# ПОЧВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СССР

# ПОЧВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СССР

ВЫПУСК I

под ред проф. Д. Г. ВИЛЕНСКОГО

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1960

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . . 3
П. Г. Адерихин. Почвенно-климатические районы центральной черноземной полосы . . . . . 6
Ф. Я. Гаврилюк. Почвенные районы Нижнего Дона . . 49
А. И. Ратников Геоморфологические и агропочвенные районы Тульской области . . . . . 92
С. Н. Тайчинов. Агропочвенное районирование Башкирии 116
Х. П. Мириманян. Почвенное районирование Армянской ССР . . . . . 207
Инструкция по почвенному районированию СССР . . 228
Межвузовские совещания по почвенному районированию СССР 232

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

## *ПРЕДИСЛОВИЕ*

Для решения задач, поставленных XXI съездом Коммунистической партии Советского Союза, по дальнейшему подъему сельского хозяйства нашей страны большое значение имеет правильное районирование территории СССР.

Районирование необходимо для внедрения системы ведения сельского хозяйства, целесообразного размещения отраслей сельского хозяйства и специализации его по зонам и районам в соответствии с их природными и экономическими условиями, введения рациональных севооборотов применительно к каждой почвенно-климатической зоне, правильной системы обработки почв и удобрений, мелиорации и охраны почв. Применение указанных мероприятий на основе правильного районирования обеспечит резкое увеличение производства важнейших продуктов сельского хозяйства в расчете на 100 *га* сельскохозяйственных угодий.

В 1956 г. по инициативе Московского государственного университета, поддержанной Министерством высшего образования СССР, 18 университетов, а также некоторые сельскохозяйственные и педагогические институты приняли на себя выполнение работ по естественноисторическому и экономико-географическому районированию территории СССР для сельского хозяйства. Эта работа выполняется под общим руководством Московского государственного университета по разделам физико-географического (включая климатическое, геоморфологическое и гидрологическое), почвенного, геоботанического, зоологического и экономико-географического районирования.

Государственные университеты всегда были центрами изучения природы и хозяйства тех республик, краев и областей, в которых они расположены, и за длительный период своего существования накопили огромные материалы в этой области. Некоторые университеты, кроме того, руководили

большими работами всесоюзного значения, связанными с сельским хозяйством, например, исследованием почв и почвенным районированием для организации государственной сети по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, которые проводились под руководством Московского государственного университета. Быстрейшее обобщение этих материалов, приведение их в форму, доступную для производственного использования, представляет собой очень важную задачу. Эта работа имеет также большой теоретический интерес как подведение итогов наших знаний о природе страны для правильного использования ее природных ресурсов в сельском хозяйстве.

В естественноисторическом районировании для сельского хозяйства очень важное место занимает почвенное районирование, поскольку земля — главное средство сельскохозяйственного производства.

Правильное почвенное районирование территории нашей страны явится той базой, на которой может быть разработана и внедрена система агрономических и зоотехнических мероприятий по увеличению сельскохозяйственной продукции.

Большое значение имеет почвенное районирование для заготовки сельскохозяйственных продуктов в соответствии с решениями июньского (1958 г.) Пленума ЦК КПСС и постановлением Совета Министров СССР, опубликованным 1 июля 1958 г.

Почвенное районирование должно опираться на весь комплекс как природных — физико-географических, геоботанических, так и агроэкономических показателей. В таком виде оно будет иметь не только большое народнохозяйственное, но и крупное теоретическое значение.

В работах по почвенному районированию СССР в настоящее время принимают участие научные работники Московского, Ленинградского, Саратовского, Воронежского, Ростовского, Томского, Иркутского, Белорусского, Киевского и Тбилисского государственных университетов; Пермского, Башкирского, Оренбургского, Омского и Армянского сельскохозяйственных институтов, Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства. Работа проводится совместно с Советом по изучению производительных сил, институтами и филиалами Академии наук СССР, институтами Академий наук союзных республик и Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

В 1956—1958 гг. было проведено четыре межвузовских совещания как по всем вопросам естественноисторического и

экономико-географического районирования, так и по почвенному районированию. В частности, межвузовским совещанием по почвенному районированию, состоявшимся в мае 1957 г., была рассмотрена и утверждена инструкция по почвенному районированию территории СССР.

Настоящий сборник «Почвенное районирование СССР» представляет итог первого года межвузовских комплексных работ по районированию. Дальнейшие работы по почвенному районированию и другим разделам районирования будут публиковаться в последующих сборниках.

*Профессор Д. Г. Виленский*
*председатель научно-методического бюро по районированию СССР*

П Г АДЕРИХИН

# ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЛОСЫ[1]

Почвенное районирование является давно назревшей проблемой. В центральной черноземной полосе над указанным вопросом работали акад. К. Д. Глинка, проф. А. М. Панков, проф. Г. М. Тумин и др. Позднее этот вопрос стали изучать почвоведы областных управлений сельского хозяйства, а также вузов г. Воронежа. В результате удалось провести некоторую работу по обобщению накопленного материала и составить схематическую карту почвенно-климатических районов центральной черноземной полосы.

Центральная черноземная полоса (Воронежская, Тамбовская, Липецкая, Орловская, Курская, Белгородская области) по своим природным условиям отличается рядом особенностей, которые наложили определенный отпечаток на генезис и географию почв. Генезис почв здесь протекал при относительно благоприятных условиях.

Климат центральной черноземной полосы умеренно континентальный, причем континентальность увеличивается в направлении с северо-запада на юго-восток. Годовой ход температуры воздуха характеризуется большой однородностью; самым теплым месяцем в году во всех районах является июль, самым холодным, за немногими исключениями — январь. Средняя месячная температура июля изменяется от 18°,5 на крайнем северо-западе Орловской области, до 22° на крайнем юго-востоке Воронежской области. Средняя месячная температура января колеблется от —11, —11°,5 на крайнем северо-востоке, до 8°,5 в южных районах Воронежской области.

---

[1] Характеристика почв составлена проф. П. Г Адерихиным и доц Е П. Тиховой, а характеристика климата проф С И Костиным.

Годовое количество осадков изменяется от 550—575 *мм* в северо-западных районах Орловской области, до 450 *мм* в юго-восточных районах Воронежской области. Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы — июнь и июль.

Часто наблюдаются засухи и суховеи, причем повторяемость их возрастает по мере продвижения на юго-восток.

Материнские породы этого района разнообразны как по происхождению, так и физико-химическим свойствам. Однако преобладающими материнскими породами на всей территории центральной черноземной полосы являются лёссовидные глины и суглинки.

Рельеф также разнообразен. Левобережная часть реки Дон, приуроченная к Окско-Донской низменности, характеризуется равнинным пониженным рельефом. Исключение составляет Калачская возвышенность, где рельеф приподнят над уровнем моря и значительно более расчленен оврагами, чем остальная часть левобережья. Правобережье реки Дон, занимающее часть Воронежской, а также Белгородской, Курской и Орловской областей, приурочено к Средне-Русской возвышенности и отличается значительной изрезанностью рельефа. Юго-западная часть полосы, часть Белгородской и Курской областей имеет равнинный относительно пониженный рельеф, причем изрезанность его в общем меньше, чем в предыдущем природном районе.

По растительному покрову, определяющему направление почвообразовательного процесса, центральная черноземная полоса делится на две неравные части: северо-западная лесостепная и юго-восточная степная. В соответствии с этим почвенный покров центральной черноземной полосы отличается рядом генетических и агрономических особенностей.

В лесостепной части почвенный покров представлен следующими преобладающими типами и подтипами почв: дерново-подзолистые, серые лесные, выщелоченные черноземы и мощные черноземы.

Указанные типы и подтипы почв распределяются таким образом. На северо-западе широко распространены лесные и частично дерново-подзолистые почвы, рядом в юго-восточном направлении находятся оподзоленные черноземы, затем выщелоченные черноземы и в южной части лесостепи — мощные черноземы. Среди этих преобладающих почв имеются аллювиально-луговые, болотно-луговые, песчаные, балочно-овражные, солонцеватые, карбонатные, смытые и другие почвы, которые создают известную пестроту в почвенном покрове и усложняют правильное использование почв.

В степной части центрально-черноземной полосы преоб-

Таблица 1

**Классификация почв центральной черноземной полосы (1958 г.)**

| Типы почв | Подтипы почв | Род почв | Вид почв | Мощность гумусового горизонта (в *см*) | Гумус (в %) |
|---|---|---|---|---|---|
| Дерново-подзолистые | Слабоподзолистые | — | Слабозадернованные | $A_2$ до 10 | 1 |
| | Среднеподзолистые | — | Задернованные | 10—15 | 1,0—1,5 |
| | Сильноподзолистые | — | Сильнозадернованные | 15—20 | 1,5—2,0 |
| Серые лесные | Светло-серые лесные | Бурые солонцеватые | Слабосмытые, среднесмытые | $A_1+A_2$ 10—20 | 2—3 |
| | Серые лесные | Осолоделые | Сильносмытые | $A+B_1$ 20—35 | 3—4 |
| | Темно-серые лесные | — | — | $A+B_1$ 35—40 | 4—5 |
| Черноземы | Оподзоленные | — | Среднемощные | $A+B_1$ 50—70 | — |
| | | | Маломощные | 40—50 | |
| | | Остаточно-осолоделые | Среднегумусные | — | 6—8 |
| | | | Малогумусные | — | 4—6 |
| Черноземы | Выщелоченные | Осолоделые | Среднемощные | 60—80 | |
| | | | Маломощные | 40—60 | |
| | | | Среднегумусные | — | 6—9 |
| | | | Малогумусные | — | 4—6 |
| Черноземы | Типичные | Солонцеватые | Мощные | 80—100 | |
| | | Осолоделые | Среднемощные | 60—80 | |
| | | Карбонатные кротовинные | Тучные | — | 9 |
| | | | Среднегумусные | — | 6—9 |
| | | Карбонатные на плотных породах | | | |

*Продолжение таблицы 1*

| Типы почв | Подтипы почв | Род почв | Вид почв | Мощность гумусового горизонта (в *см*) | Гумус (в %) |
|---|---|---|---|---|---|
| Черноземы | Обыкновенные | Солончаковатые | Среднемощные | 50—70 | |
| | | Солонцеватые | Маломощные | 40—50 | |
| | | Осолоделые | Среднегумусные | — | 6—9 |
| | | Карбонатные кротовинные | Малогумусные | — | 4—6 |
| | | Карбонатные на плотных породах | | | |
| Черноземы | Южные | Солончаковатые | Среднемощные | 40—50 | |
| | | Солонцеватые | Маломощные | 30- 40 | |
| | | Осолоделые | Среднегумусные | — | 5—6 |
| | | Карбонатные кротовинные | Малогумусные | — | 4—5 |
| | | Карбонатные на плотных породах | — | | |
| Лугово-черноземные | Лугово-черноземные (Уровень грунтовых вод 2,5—5,0 *м*) | Выщелоченные | Лугово-черноземные почвы в условиях: | | |
| | | | 1) Равнинных водоразделов | 50—80 | 6—10 |
| | | | 1) Надпойменных террас | 50—80 | 6—10 |
| | Черноземно-луговые (уровень грунтовых вод 1,2—2,5 *м*) | Карбонатные | | | |
| | | Солончаковые | | | |
| | | Солонцеватые | | | |
| | | Осолоделые | | | |

*Продолжение таблицы 1*

| Типы почв | Подтипы почв | Род почв | Вид почв | Мощность гумусового горизонта (в *см*) | Гумус (в %) |
|---|---|---|---|---|---|
| Болотные почвы | Торфяники (слой торфа 0,5 *м*) | Болотные почвы подразделяются на: | | | |
| | Торфяно-глеевые | 1) Верховые | | | |
| | Перегнойно-торфяные | 2) Низинные | | | |
| | Перегнойно-глеевые | | | | |
| | Лугово-болотные (торфянисто-глеевые) | | | | |
| | | 3) Солончаковатые | | | |
| Солончаки | Солончаки степные | Хлоридно-сульфатные | | 40—60 | 3—5 |
| | | Сульфатно-хлоридные | | 50—70 | 5—10 |
| | Солонцы луговые | Солодовые | | | |
| Солонцы | Солонцы степные | Хлоридно-сульфатные | Корковые | | 0—7 |
| | Солонцы луговые | Сульфатно-хлоридные | Среднеглубокие | глубже | 7—15 |
| | | Солодовые | | | |
| | | Осолоделые | Глубокие | | 15 |
| Солоди | Солоди дерновые | — | — | $A_1 + B_2$ | |
| | | | | 30—50 | 4—8 |
| | Солоди заболоченные | | | 40—60 | 6—10 |
| Пойменные почвы | Пойменные дерновые зернистые | Подзолистые | Подразделяются по степени заболоченности | $A + B_1$ | |
| | | Выщелоченные | | 60—80 | 6—0 |

*Продолжение таблицы 1*

| Типы почв | Подтипы почв | Род почв | Вид почв | Мощность гумусового горизонта (в *см*) | Гумус (в %) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Пойменные дерновые почвы зернисто-слоистые | Карбонатные | | 30—50 | 1—3 |
| | Пойменные дерновые почвы слоистые | Солончаковые<br>Солонцеватые<br>Осолоделые | солонцеватости, солончаковатости, осолоделости | 50—60 | 3—6 |
| | *Группы почв супесчаных, песчаных, неразвитых и с нарушенным профилем* | | | | |
| | Пески и супеси равнин | — | — | 20—60 | 1—1,5 |
| | Пески бугристые | Разделяются по степени задернованности и гумусированности | | 20—60 | 0,3—1 |
| | Пески и супеси бугристо-грядовые | — | — | до 20 | 0,3 |
| | Пески прирусловые | — | — | — | 0,2 |
| | Дерново-намытые почвы днищ балок | — | — | 30—200 | 4,8 |
| | Почвы овражно-балочных склонов | Разделяются по степени смытости, солонцеватости и карбонатности | | | |
| | Почвы на оползнях | Подразделяются по степени заболоченности и смытости | | | |
| | Выходы и обнажения пород | | | | |
| | Погребенные почвы | | Погребенный слой свыше 20 *см* | | |
| | Овраги | | | | |

*Глубина залегания солонцеватого горизонта* (в *см*)

Поверхностносолонцеватые — 0 — 30
Глубокосолонцеватые — ниже 30

*Подразделение солонцов по глубине залегания солонцового горизонта* (в *см*)

Корковые — 0 — 7
Среднеглубокие — 7 — 15
Глубокие — больше 15

*Степень окультуренности*

Слабоокультуренные (выпаханные) — 0 — 8
Окультуренные — 8 — 16
Сильноокультуренные — больше 16

*Черноземные почвы на плотных карбонатных породах (мел, мергель, известняк)*

Почвы с мощностью гумусового горизонта $A+B_1$ однородной темной окраски меньше 30 *см* относить к смытым почвам приовражных и балочных склонов (карбонатные, среднесмытые почвы на плотных породах).

Почвы с мощностью гумусового горизонта $A+B_1$ от 30—50 *см* относить к слабосмытым черноземам карбонатным.

*Почвы берегов балок* разделяются по подтипам, степени смытости, солонцеватости.

*Перерытые карбонатные черноземы* вскипают в горизонте А (к подтипу почв добавляется буква «К»).

*Механический состав*

Тяжелосуглинистые — иловатые
Глинистые пылеватые
Тяжелосуглинистые
Суглинистые
Легкосуглинистые
Супесчаные
Песчаные

*Степень смытости*

Слабосмытые — смыт частично или полностью горизонт А

Среднесмытые— » » » » » $B_1$

Сильносмытые— » » » » » $B_2$

*Степень заболоченности*

Слабозаболоченные — оглеение в горизонте $B_2$

Среднезаболоченные — » » $B_1$

Сильнозаболоченные — » » А

*Степень гумусированности и задернованности*

| | Мощность горизонта А (в *см*) | Содержание гумуса (в %) |
|---|---|---|
| Слабозадернованные | до 15 | до 1 |
| Среднезадернованные | 15 — 25 | 1 — 2 |
| Сильнозадернованные | 25 — 35 | 2 — 3 |

*Степень солонцеватости*

| | Поглощенность (в % от суммы поглощенных оснований) |
|---|---|
| Слабосолонцеватые | 5 — 10 |
| Среднесолонцеватые | 10 — 15 |
| Сильносолонцеватые | 15 — 20 |

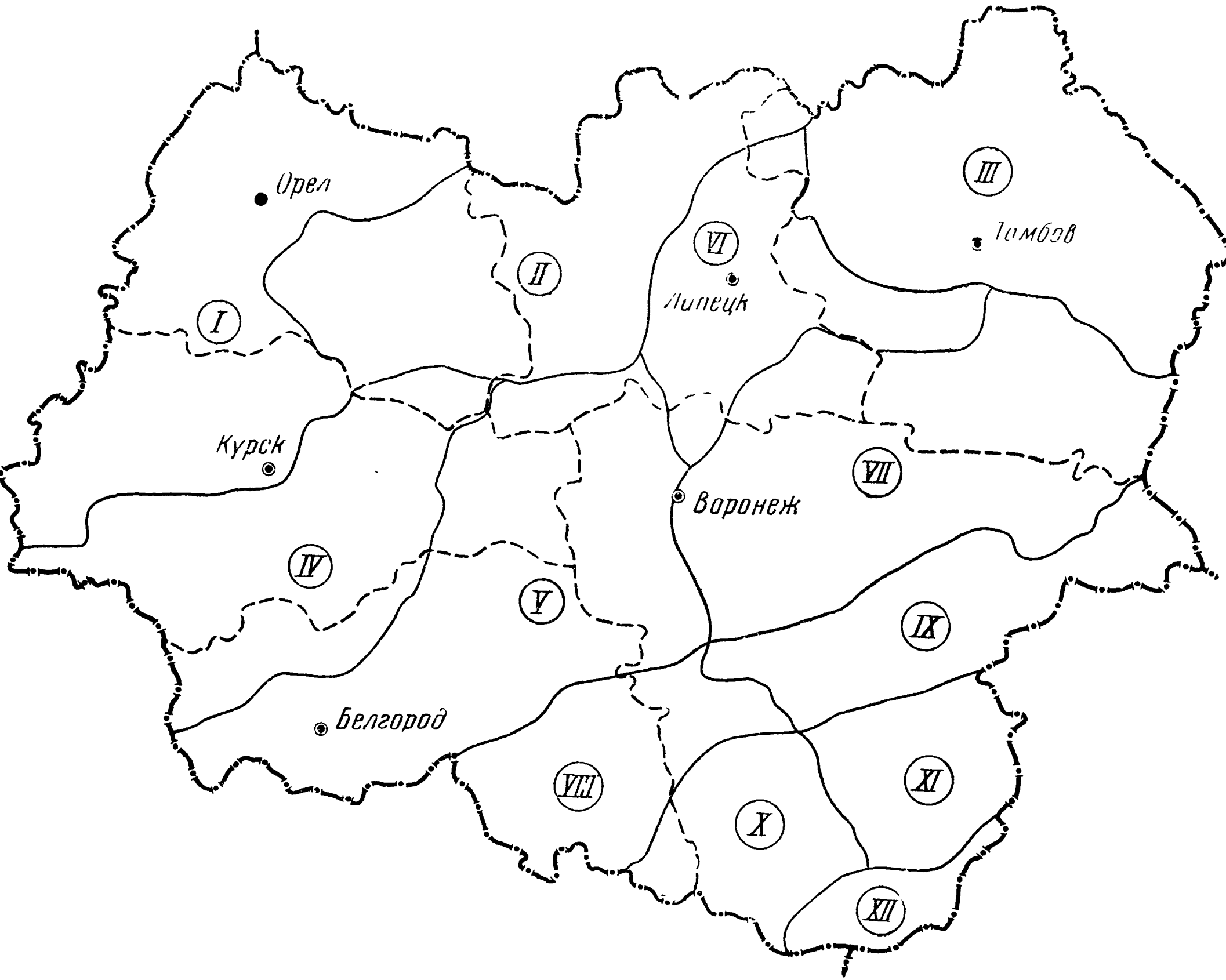


Рис 1 Почвенно-климатическое районирование центральной черноземной полосы (составлено по материалам почвенных партий областных управлений сельского хозяйства):
I — Курско-Орловский район лесных, дерново-подзолистых почв и оподзоленных черноземов; II — Елецко-Фатежский район выщелоченных и оподзоленных черноземов; III—Мичуринско-Моршанский район выщелоченных и слабовыщелоченных черноземов; IV — Щигровско-Обоянский район слабовыщелоченных, мощных и выщелоченных черноземов; V — Белгородско-Коротоякский район типичных мощных, среднемощных и выщелоченных черноземов; VI — Липецкий район типичных мощных, среднемощных и выщелоченных черноземов; VII — Воронежско-Сампурский район типичных мощных черноземов; VIII — Алексеевский район обыкновенных черноземов; IX — Бутурлинский район обыкновенных черноземов; X— Россошанский район обыкновенных черноземов; XI — Калачеевский район обыкновенных черноземов; XII — Богучарско-Кантемировский район обыкновенных маломощных и южных черноземов

ладают обыкновенные черноземы и южные черноземы. Однако и здесь нередко встречаются в виде больших и малых пятен выщелоченные черноземы, карбонатные черноземы, солонцеватые черноземы, темно-серые лесные почвы, оподзоленные лесные почвы, солончаки, солонцы, болотно-луговые, аллювиально-луговые, овражно-балочные, смытые и песчаные почвы. Краткая схема классификации почв центральной черноземной полосы приведена в табл. 1.

В основу ее положены: классификации почв почвенной группы Воронежского облсельхозуправления и классификации почв межведомственной комиссии по классификации при почвенном институте Академии наук СССР.

Указанные в таблице подтипы почв в свою очередь подразделяются по механическому составу, степени смытости, заболоченности, задернованности, гумусированности, карбонатности, солонцеватости, осолоделости, глубине залегания солонцового горизонта, степени окультуренности.

## КУРСКО-ОРЛОВСКИЙ РАЙОН ЛЕСНЫХ, ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ И ОПОДЗОЛЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Курско-Орловский природный район занимает северо-западную часть центральной черноземной полосы (рис. 1). Сюда входят административные районы: Болховский, Мценский, Корсаковский, Новосильский (частично), Моховской (частично), Залегощенский (частично), Володарский, Знаменский, Хотынецкий, Урицкий, Орловский, Шаблыкинский, Сосковский, Кромской, Дмитровский, Троснянский, Глазуновский Орловской области; Дмитриевский, Михайловский, В. Любажский, Поныровский, Золотухинский, Фатежский, Свободенский (частично), Стрелецкий, Иванинский, Конышевский, Льговский (частично), Хомутовский, Крупецкий, Рыльский и Глушковский (частично) Курской области.

Материнские породы представлены в основном четвертичными отложениями, залегающими на породах третичного и мелового возрастов, а местами на юрских глинах. Рельеф разнообразен. В северной части на территории Орловской области он приподнят и сильно расчленен, в южной — на территории Курской области — менее расчленен. В геоботаническом отношении это лесостепь, переходящая на севере в лесную зону.

Средняя температура января около —8,5, —9°, июля около +18,5, +19°. Переход средней суточной температуры воздуха через +5° весной, т. е. наступление вегетационного периода для озимых культур происходит примерно 15 апре-

ля, время же перехода температуры через +5° осенью, совпадающее с окончанием вегетации озимых культур, приходится на 20 октября. Следовательно, период вегетации озимых культур в данном районе длится 185—190 дней. Период же активной вегетации (среднесуточные температуры выше +10°) продолжается примерно 145 дней (с 1 мая по 25 сентября). Безморозный период около 147 дней (с 4 мая по 29 сентября). Годовое количество осадков около 560 *мм* (в апреле—октябре выпадает 400 *мм*, ноябре—марте 160 *мм*). Толщина снежного покрова около 25 *см*. Устанавливается он в среднем 8 декабря, сходит 5 апреля.

При таком сочетании природных условий на территории данного природного района сформировались следующие почвы: светло-серые, серые и темно-серые лесные, дерново-подзолистые, оподзоленные черноземы, лугово-черноземные почвы, песчаные и супесчаные, аллювиально-луговые, почвы оврагов и балок. Как видно, почвенный покров характеризуется большим разнообразием. По характеру залегания почв здесь наблюдается значительная комплексность, создающая большую пестроту почвенного покрова.

Однако следует отметить, что в данном районе лесные почвы являются преобладающими. Остальные почвенные варианты получили развитие в зависимости от местных условий и являются сопутствующими. Так, дерново-подзолистые почвы приурочены к почвообразующим породам легкого механического состава, занятых лесом или бывшим под лесом. Оподзоленные черноземы получили распространение на карбонатных моренных глинах и тяжелых суглинках, давно вышедших из-под леса. Лугово-черноземные почвы развивались на тяжелых породах в условиях временно избыточного увлажнения. Песчаные и супесчаные почвы приурочены к надлуговым террасам рек, аллювиально-луговые почвы — к речным долинам.

В зависимости от особенностей почвообразующих пород почвы района характеризуются различным механическим составом начиная с глинистого и кончая песчаным. Преобладающий механический состав почв — тяжело- и среднесуглинистый.

Основной особенностью почв данного района, за исключением черноземов и лугово-черноземных почв, является их бедность органическим веществом и, следовательно, и азотом. Это видно из содержания в них гумуса (в %).

| | |
|---|---|
| Дерново-подзолистые | 1,3 |
| Светло-серые лесные | 1,5—3,5 |
| Серые | 2—4 |

| | |
|---|---|
| Темно-серые | 3—5 |
| Оподзоленные черноземы | 5—6 |
| Лугово-черноземные | 5—9 |

Все перечисленные почвы не богаты фосфором.

Вторая особенность почв района заключается в том, что они обладают относительно небольшим поглощающим комплексом, ненасыщенным металлическими катионами, и поэтому являются кислыми. Сумма поглощенных катионов у лесных почв колеблется в пределах 10—20 *м-экв* на 100 *г* почвы, у оподзоленных черноземов 20—24 *м-экв,* у дерново-подзолистых почв 9—13 *м-экв.*

Степень насыщенности катионами у лесных и дерново-подзолистых почв 60—75%, у оподзоленных черноземов 82—90%. pH солевой вытяжки лесных почв 5,6—6,0, дерново-подзолистых 4,5—5,5, у оподзоленных черноземов 5,5—6,5.

У лесных почв структура ореховатая, непрочная, в верхнем горизонте сильно распыленная. Поэтому пахотный слой обладает незначительной водо- и воздухопроницаемостью. Во влажном состоянии сильно мажется, а при высыхании образует плотную корку и грубокомковатую структуру. Противоэрозионные свойства слабо выражены.

В агрономическом отношении почвы не отличаются высоким плодородием. Вместе с тем климатические условия района вполне благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур. Здесь при надлежащей агротехнике могут давать высокий урожай картофель, озимая рожь, овес, гречиха, клевер, люцерна, костер безостый, тимофеевка, конопля (на черноземах и луговых почвах) и др. Для получения высоких урожаев здесь надо применять сложный комплекс агромероприятий, направленный на улучшение структуры почв, нейтрализацию кислой реакции и пополнение питательных веществ. Примерный комплекс агротехнических мероприятий следующий:

1. Обязательное введение травопольных севооборотов в колхозах и совхозах;

2. Периодическое внесение органических и минеральных удобрений, причем из минеральных удобрений в первую очередь азотные. Из фосфорных удобрений, помимо суперфосфата, целесообразно вносить фосфоритную муку;

3. В отдельных случаях на почвах с pH$<$5,0 необходимо прибегать к известкованию;

4. Основную вспашку проводить в наилучшие агротехнические сроки и на определенную глубину в тесном соответствии со свойствами почв. На склонах пахать только в поперечном направлении;

5. Крутые склоны должны быть облесены или залужены;
6. Песчаные пространства целесообразно сплошь или полосами облесить;
7. Луговые почвы надо использовать под высокотребовательные культуры, например, коноплю;
8. Все приемы агротехники должны быть строго дифференцированы в соответствии со свойствами почв.

## ЕЛЕЦКО-ФАТЕЖСКИЙ РАЙОН ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ И ОПОЗДОЛЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

В пределах центральной черноземной полосы этот природный район занимает обширную площадь. Сюда входят административные районы: Н. Деревеньковский, Залегощенский (большая часть), Моховской (большая часть), Свердловский, Покровский, Верховский, Краснозоренский, Р. Бродский, Дросковский, М. Архангельский, Колпнянский (большая часть), Ливенский, Никольский, Глазуновский, Орловской области; Волынский, Измалковский, Чернавский, Долгоруковский, Елецкий, Задонский (большая часть), Чибисовский, Становлянский, Красновский, Воскресенский, Березовский, Лебедянский, Данковский, Лев-Толстовский, Троекуровский, Чаплыгинский (частично) Липецкой области, а также ряд районов Курской области.

Материнские породы представлены различными глинами и суглинками ледникового и доледникового периодов. Рельеф повышенный, сильно изрезанный; встречается много почв смытых и размытых. Растительность лесостепная.

Средняя температура июля +19°. Продолжительность вегетационного периода и периода с температурой выше +10° примерно такие же, как и в предыдущем районе. Первый продолжается 182 дня, второй 143 дня. Безморозный период примерно 145 дней (с 6 мая по 28 сентября). Годовое количество осадков 535 *мм* (в апреле — октябре выпадает 380 *мм*, ноябре — марте 155 *мм*). Средняя температура января —10°. Толщина снежного покрова около 27 *см*. Устанавливается он 4 декабря, сходит 4 апреля.

Почвенный покров района представлен в основном выщелоченным черноземом, помимо которого встречаются оподзоленный чернозем в северной части и мощный чернозем в южной части. Кроме черноземов, здесь имеют некоторое распространение серые и темно-серые лесные почвы, пойменные почвы, на долю которых приходится около 5% от всей площади и почвы оврагов и балок (10—11% от всей площади района). Выщелоченный чернозем занимает водораздельные плато и пологие склоны. Оподзоленные черно-

земы залегают вместе с выщелоченными и отличаются от последних ясно выраженной кремнеземистой просыпкой по всему профилю. Лесные почвы занимают склоны северной экспозиции и пространства с легким механическим составом.

Не останавливаясь на морфологических особенностях почв района отметим, что механический состав их варьирует от глинистого до песчаного. Однако преобладающим является глинистый и суглинистый. Что касается химического состава и физико-химических свойств почв, то они также не одинаковы (табл. 2).

Таблица 2

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Гумус (в %) | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв.*) | Гидролитич. кислотность (в *м-экв*) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вы тяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Выщелоченный чернозем . | Новосильский | 6,17 | 34,48 | 4,60 | 88,0 | 6,0 |
| Оподзоленный чернозем . | „ | 6,02 | 28,76 | 6,81 | 80,0 | 5,8 |
| Темно-серая лесная . . . . | „ | 5,15 | 24,84 | 6,15 | 82,0 | 6,0 |
| Светло-серая . . . . . | „ | 1,77 | 17,68 | 2,64 | 86,0 | 6,1 |
| Почвы зернисто-слоистой поймы . . . . . | „ | 5,02 | 28,86 | 5,3 | 84,0 | 6,0 |
| Выщелоченный чернозем . | Ливенский | 6,00 | 31,35 | 3,20 | 89,0 | 6,2 |
| Оподзоленный чернозем . | „ | 5,89 | 37,85 | 3,03 | 90,0 | 6,0 |
| Серая лесная почва . . . | „ | 3,30 | 23,92 | 2,90 | 90,0 | 6,2 |
| Лугово-черноземная . . . | „ | 7,58 | 35,00 | 5,87 | 86,0 | 6,2 |

Все почвы, за исключением светло-серых и серых лесных, относительно богаты гумусом (5—7%) и поглощенными катионами (24—37,8 *м-экв.*). Гидролитическая кислотность в общем высокая. Степень насыщенности колеблется в пределах 80—90%, pH 5,8—6,2.

Содержание подвижных фосфора и калия колеблется от 1,0 до 29 *мг* на 100 *г* почвы. При этом, как правило, слабо выщелоченные черноземы и почвы зернисто-слоистой поймы имеют меньше $P_2O_5$ и $K_2O$.

По физическим свойствам почвы района разнообразны. Лучшими физическими свойствами обладают выщелоченные черноземы и лугово-черноземные почвы, у которых относительно хорошая структура (зернистая), большая порозность

и влагоемкость, хорошая водопроницаемость. Однако и у этих почв хорошие естественные физические свойства за последнее время сильно ухудшились; структура пахотного слоя распылена, благодаря чему снизилась водопроницаемость, увеличилось заплывание поверхности почвы при увлажнении и образование плотной корки при высыхании. Поэтому за последние десятилетия усилились процессы эрозии почв.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что выщелоченные черноземы и некоторые сопутствующие почвы обладают неплохими агрономическими свойствами. Они содержат относительно большое количество питательных веществ и при правильной агротехнике дают высокие урожаи. Почвы района могут давать высокий урожай озимой ржи, овса, конопли, гречихи, картофеля, свеклы, клевера, люцерны и др. Для этого необходимо прежде всего построить систему земледелия и разработать правильные севообороты с обязательным посевом многолетних бобовых трав. Агротехника и все другие мероприятия должны быть строго увязаны с почвенными условиями колхозов и совхозов. Особое внимание нужно уделить вопросам структуры и борьбы с эрозией почв, а также применению органических и минеральных удобрений, которые являются высокоэффективными.

## МИЧУРИНСКО-МОРШАНСКИЙ РАЙОН ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ И СЛАБОВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Выщелоченные черноземы северо-востока в отличие от выщелоченных черноземов северо-запада центральной черноземной полосы занимают ровные пониженные пространства, относительно слабо расчлененные оврагами и балками.

Средняя температура июля в этом районе +19°,5. Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +5° около 183 дней (с 15 апреля по 15 октября). Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +10° около 145 дней. Безморозный период 139 дней (с 8 мая по 25 сентября). Годовое количество осадков 490 *мм* (в апреле — октябре выпадает 345 *мм*, ноябре — марте 145 *мм*). Средняя температура января довольно низкая — около 11°. Толщина снежного покрова 32 *см*. Устанавливается он 1 декабря, сходит 8 апреля.

Материнские породы и характер почвенного покрова аналогичны Елецко-Фатажскому району. Химический состав и физико-химические свойства почвы несколько отличаются от последнего (табл. 3).

Из таблицы видно, что выщелоченные черноземы данно-

Таблица 3

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | | |
| Средневыщелоченный чернозем . . | Ракшинский | 7,01 | 3,0 | 14,0 | 39,82 | 7,08 | 85,0 | 5,6 |
| Слабовыщелоченный чернозем . . . | Ракшинский | 7,07 | 9,0 | 12,0 | 39,60 | 5,03 | 88,0 | 5,2 |
| Серые лесные супесчаные . . . . . | Ракшинский | 3,98 | 3,0 | 15,0 | 16,84 | 3,73 | 81,0 | 5,0 |
| Типичный чернозем . . . . . | Ракшинский | 8,14 | 6,0 | 10,7 | 42,54 | 5,43 | 88,0 | 5,3 |
| Слабовыщелоченный чернозем . . . | Мичуринский | 6,60 | 7,0 | 8,8 | 36,70 | 6,69 | 84,0 | 5,2 |
| Средневыщелоченный чернозем . . | Мичуринский | 7,43 | — | — | 41,16 | 7,98 | 83,0 | 5,0 |
| Средневыщелоченный чернозем . . | Мичуринский | 6,52 | — | — | 32,66 | 8,72 | 79,0 | 5,0 |
| Сильновыщелоченный чернозем . . | Мичуринский | 4,83 | — | — | 26,96 | 2,98 | 77,0 | 5,4 |
| Лугово-черноземные . . . . . | Мичуринский | 7,45 | 6,0 | 11,0 | 41,80 | 5,2 | — | 5,2 |
| Пойменные зернистые . . . . . | Мичуринский | 6,34 | — | — | 35,22 | 5,01 | 87,0 | 5,4 |

го района заметно богаче гумусом и поглощенными катионами, чем аналогичные почвы предыдущего района. Несколько выше здесь гидролитическая кислотность и меньше степень насыщенности катионами, которые обусловливают более кислую реакцию выщелоченных черноземов этого района. Подвижной фосфорной кислоты в выщелоченных черноземах и сопутствующих почвах недостаточно для нормального развития растений. Физические свойства почв лучше, чем в предыдущем районе, однако проблема структуры и здесь не разрешена. Судя по богатству питательных веществ, выщелоченные черноземы данного района могут обладать высоким эффективным плодородием.

Для повышения плодородия почв необходимо применять тот же комплекс агромероприятий, что и в предыдущих районах, учитывая в каждом конкретном случае особенности почв и микроклимата. Из фосфорных удобрений, которые здесь крайне необходимы, можно широко рекомендовать фосфоритную муку и томасшлак.

## ЩИГРОВСКО-ОБОЯНСКИЙ РАЙОН СЛАБОВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ТИПИЧНЫХ И ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Щигровско-Обоянский природный район расположен южнее линии Льгов—Курск—Никольское, севернее Грайворона—Семеновки и западнее ст. Оскол—Ястребовка—Волово. Он занимает обширную площадь на территории Курской и частично Орловской области. Наиболее распространенные почвообразующие породы — карбонатные лессовидные глины и суглинки. Встречаются также мергель, мел, третичные глины и суглинки, пески и супеси доледникового и ледникового отложения.

Рельеф неоднороден. На северо-востоке от линии Курск—Солнцево—Ржава рельеф приподнят и сильно изрезан глубокими оврагами и балками. На юго-западе от указанной линии рельеф более спокойный и несколько понижен.

Средняя температура июля +19, +19°,5. Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +5° около 190 дней (с 12—14 апреля по 20 октября). Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +10° примерно 150 дней (с 30 апреля по 28 сентября). Безморозный период 157 дней (с 30 апреля по 3 октября).

Годовое количество осадков 535 *мм* (в апреле — октябре выпадает 370 *мм*, ноябре — марте 165 *мм*). Средняя температура января —8,5, —9°. Толщина снежного покрова около 22 *см*. Устанавливается он 12 декабря, сходит 31 марта.

Почвенный покров состоит из черноземов слабовыщело-

Таблица 4

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | | |
| Выщелоченный чернозем . . . . . | Щигровский | 7,15 | 3,5 | — | 27,20 | 7,08 | 80,0 | 5,4 |
| Слабовыщелоченный чернозем . . . | Щигровский | 7,0 | 6,0 | 12 | 34,2 | 4,02 | 89,0 | 5,9 |
| Мощный выщелоченный чернозем . | Щигровский | 7,2 | 6,0 | 27,5 | 35,7 | 2,1 | 94,0 | 6,1 |
| Карбонатный чернозем . . . . . | Щигровский | 6,68 | 7,0 | 28,7 | 40,4 | 0,7 | 98,3 | 6,8 |
| Темно-серые лесные почвы . . . . | Щигровский | 4,57 | 4,6 | 8,0 | 24,5 | 3,06 | 89,0 | 6,0 |
| Слабовыщелоченный чернозем . . . | Обоянский | 6,71 | — | — | 30,90 | 3,76 | 89,1 | 5,7 |
| Выщелоченный чернозем . . . . . | Обоянский | 5,32 | 8,0 | 9,9 | 25,6 | 5,25 | 83,0 | 5,5 |
| Сильновыщелоченный чернозем . . | Обоянский | 5,01 | 10,0 | 22,80 | 27,1 | 4,46 | 85,6 | 5,9 |
| Темно-серая лесная почва . . . . . | Обоянский | 4,05 | 8,5 | 6,9 | 21,5 | 2,62 | 89,0 | 5,9 |
| Зернистые пойменные почвы . . . . | Обоянский | 4,67 | 6,0 | 35,1 | 25,1 | 4,2 | 85,6 | 5,4 |

ченных, выщелоченных и типичных, которые не везде сочетаются в одинаковом отношении. Кроме черноземов, имеют пятнистое распространение многие почвы разного механического состава. Южнее линии Курск—Солнцево наблюдается большая перерытость почв. Механический состав преобладающих почв глинистый и тяжелосуглинистый. С севера на юг в пределах данного природного района увеличивается количество крупнопылеватых частиц и уменьшается количество иловатых частиц. В табл. 4 приведен химический состав и физико-химические свойства почв Щигровско-Обоянского района.

По содержанию гумуса почвы данного района не однородны. Почвы северной части района относительно богаче гумусом, чем почвы южной части. В содержании подвижных фосфора и калия не наблюдается какой-либо закономерности. Подвижного фосфора во всех почвах недостаточно для растений. Данные по калию противоречивы. Однако подвижным калием почвы района больше обеспечены, чем подвижным фосфором. Сумма поглощенных катионов выше у почв в северной части района, чем в южной. Степень насыщенности колеблется в пределах 80—98,3%.

Таким образом, преобладающие почвы данного природного района отличаются высокими качествами и являются хорошими в сельскохозяйственном отношении. По запасу питательных веществ они стоят в ряду лучших почв черноземной зоны. При правильном использовании их в сельском хозяйстве они могут давать высокие урожаи не только зерновых, но и технических культур. Поэтому свеклосеяние является закономерным и экономически оправданным мероприятием.

Для повышения плодородия почв и урожая сельскохозяйственных культур необходимо разработать и осуществить такой комплекс агротехнических приемов, который обеспечил бы максимальное накопление влаги в почве, экономное ее использование, сохранение почв от разрушения и повышение эффективного плодородия. Этот комплекс должен состоять в следующем:

1. Установление правильных севооборотов с учетом особенностей почв.

2. Посев многолетних (бобовых и злаковых) трав в севообороте.

3. Правильная система обработки почвы, исходя из их физических и химических свойств.

4. Дифференцированная система удобрений (в зависимости от растений и от почв). Виды, формы, дозы, сроки и способы внесения удобрений должны быть разными на черноземах, лесных, луговых и песчаных почвах.

5. Обязательное использование органических удобрений.
6. Снегозадержание и максимальное использование летних атмосферных осадков.
7. Облесение балок, оврагов, берегов рек и песчаных пространств.

## БЕЛГОРОДСКО-КОРОТОЯКСКИЙ РАЙОН ТИПИЧНЫХ И ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Белгородско-Коротоякский природный район занимает большую площадь и охватывает частично Курскую, Белгородскую, Орловскую и Воронежскую области. Северо-западная граница района проходит через Грайворон—ст. Оскол, Волово, затем поворачивает в сторону Дмитряшевки и доходит до реки Дон. Южная граница идет по линии Валуйки — Острогожск.

Почвообразующие породы и рельеф данного района близко стоят к предыдущему природному району. Рельеф равнинный, приподнятый в северной части и несколько пониженный в юго-западной. Изрезанность поверхности значительная.

По климату северо-восточная часть несколько отличается от юго-западной. Так, в северной части района средняя температура июля +19°,5. Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +5° около 185 дней (с 16 апреля по 18 октября). Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +10° 150 дней (с 30 апреля по 27 сентября). Безморозный период 152 дня (с 3 мая до 2 октября). Годовое количество осадков 500 *мм;* (в апреле — октябре выпадает 350 *мм,* ноябре — марте 150 *мм*). Средняя температура января —10°. Толщина снежного покрова около 30 *см.* Устанавливается он около 8 декабря, сходит около 4 апреля.

В южной части средняя температура июля +20°,5. Продолжительность периода со средней суточной температурой выше +5° 195 дней (с 10 апреля по 22 октября). Продолжительность же периода с активной вегетацией, т. е. со средними суточными температурами выше +10° 157 дней (с 27 апреля по 1 октября). Безморозный период 156 дней (с 30 апреля по 3 октября). Годовое количество осадков 490 *мм* (в апреле — октябре выпадает 350 *мм,* ноябре — марте 140 *мм*). Толщина снежного покрова 20 *см.* Устанавливается он 12 декабря, сходит 30 марта.

В почвенном отношении район характеризуется наличием типичных мощных, среднемощных, слабовыщелоченных и выщелоченных черноземов. Указанные черноземы залегают ком-

Таблица 5

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | | |
| Типичный чернозем . . . . . | Ястребовский | 7,51 | 7,0 | 15,6 | 36,4 | 3,5 | — | 5,9 |
| Слабовыщелоченный чернозем . . . | Ястребовский | 7,60 | 6,0 | — | 36,3 | 3,5 | 91,2 | 5,8 |
| Выщелоченный чернозем . . . . . | Ястребовский | 8,06 | 6,0 | 17,4 | 35,7 | 2,7 | 92,4 | 5,8 |
| Темно-серые лесные почвы . . . . | Ястребовский | 6,8 | 7,0 | 16,5 | 28,0 | 3,15 | 89,9 | 5,9 |
| Типичный чернозем . . . . . | Касторенский | 7,92 | 8,0 | 27,5 | 35,0 | 3,58 | 90,7 | 6,0 |
| Слабовыщелочный чернозем . . . . | Касторенский | 8,15 | 8,0 | — | 35,8 | 4,37 | 89,1 | 5,8 |
| Выщелоченный чернозем . . . . . | Касторенский | 7,81 | 5,0 | – | 31,4 | 4,9 | 86,2 | 5,9 |
| Оподзоленный чернозем . . . . . | Касторенский | 6,92 | 11,0 | 27,5 | 32,2 | 3,4 | 90,4 | 5,8 |

плексно и являются преобладающими почвами данного района. Среди почв черноземного типа нередко встречаются в виде пятен лесные почвы различного механического состава, дерново-подзолистые на легких материнских породах, а также солонцовые, осолоделые, луговые, аллювиальные и смытые почвы. Все почвы закономерно распределяются в пространстве и находятся в тесной зависимости от характера местных условий (материнских пород, рельефа, растительности).

Механический состав почв, за исключением песчаных приречных террас, глинистый или тяжелосуглинистый, изредка среднесуглинистый. Химический состав и физико-химические свойства преобладающих почв представлены в табл. 5.

По химическому составу и физико-химическим свойствам почвы данного района заметно отличаются от почв предыдущего почвенно-климатического района. Здешние почвы богаче гумусом, фосфором, калием и поглощенными катионами, у них меньше гидролитическая кислотность и больше степень насыщенности катионами.

Физические свойства почв данного района относительно благоприятны: общая порозность 53,6—57,5%, полная влагоемкость 54,1—58,2%. Влажность устойчивого завядания растений достигает 13,9—15,8%, что указывает на большой мертвый запас влаги у этих почв. Последнее обстоятельство должно учитываться в сельском хозяйстве при регулировании водного режима. Несмотря на сравнительно большую общую порозность у черноземов, скорость промачивания в пахотном горизонте незначительная. Объясняется это довольно сильной распыленностью и непрочностью почвенной структуры.

Белгородско-Коротоякский район, как и предыдущий, по своим почвенно-климатическим особенностям вполне пригоден для свеклосеяния. При комплексе агротехнических мероприятий, указанных для Щигровско-Обоянского района (с некоторыми изменениями), урожай свеклы может быть доведен до весьма высокого уровня. Здесь хорошо произрастают подсолнечник, озимая пшеница (на юге района); озимая рожь, картофель (на севере района).

## ЛИПЕЦКИЙ РАЙОН ТИПИЧНЫХ МОЩНЫХ, СРЕДНЕМОЩНЫХ И ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Липецкий природный район занимает относительно небольшую площадь. Он расположен в левобережье реки Дон и приурочен к следующим административным районам: Хлевенский, Задонский, Боринский, Липецкий, Трубетченский, Добровский, Избердеевский, Шехманский, Волчковский,

П. Марфинский, Знаменский, Кирсановский. Инжарский, Краснянский, Колыбельский.

Почвообразующие породы представлены карбонатными лессовидными глинами и суглинками. На надлуговых террасах рек получили развитие пески и супеси. Рельеф относительно пониженный, слабо расчлененный оврагами и балками.

Средняя температура июля +20°. Продолжительность периода с суточными температурами выше +5° 186 дней (с 15 апреля по 17 октября). Продолжительность же периода с суточными температурами выше +10° примерно 150 дней (с 30 апреля по 26 сентября). Безморозный период около 153 дней (со 2 мая по 1 октября). Годовое количество осадков 480 *мм* (в апреле—октябре выпадает 340 *мм*, ноябре—марте 140 *мм*). Толщина снежного покрова 25—30 *см*. Устанавливается он 4 декабря, сходит 5 апреля.

Почвы района представлены типичными мощными, среднемощными, слабовыщелоченными и выщелоченными, черноземами с пятнами оподзоленных черноземов, лесных почв разного механического состава и луговых почв. На приречных песчаных террасах получили развитие песчаные почвы. Химический состав и физико-химические свойства почв представлены в табл. 6.

Преобладающие почвы содержат большое количество гумуса и поглощенных катионов. Это указывает на их хорошие химические и физико-химические свойства, а также высокое плодородие. Все они имеют высокую гидролитическую кислотность в пахотном слое, которая в нижеследующих горизонтах резко уменьшается. Высокая гидролитическая кислотность, вероятно, обусловлена выпаханностью почв. По физическим свойствам почвы данного района мало чем отличаются от почв предыдущего района и также имеют сильно распыленную структуру в пахотном горизонте. Комплекс агротехнических мероприятий следует направить в сторону улучшения структуры почв, что позволит лучше использовать летние атмосферные осадки, урегулировать водный и питательный режим почв и резко снизить эрозионные процессы.

Почвы данного района обладают высоким потенциальным плодородием. При правильном и дифференцированном использовании их в сельском хозяйстве можно получать высокие и устойчивые урожаи зерновых и технических культур (свекла, махорка). На лесных почвах, которые здесь встречаются иногда значительными пятнами, агротехника и система удобрений должна быть иной, чем на типичных и выщелоченных черноземах. Песчаные и супесчаные почвы целесообразно облесить. Облесению подлежат и почвы балок,

Таблица 6

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | | |
| Слабовыщелоченный чернозем | П. Марфинский | 0—20 | 8,3 | — | — | 44,51 | 5,14 | 89,0 | 6,2 |
| Типичный чернозем . . . . . | П. Марфинский | 0—20 | 8,94 | — | — | 49,07 | 4,45 | 92,0 | 7,0 |
| Выщелоченный чернозем . . | П. Марфинский | 0—20 | 7,94 | — | — | 36,72 | 8,11 | 82,0 | 5,0 |
| Сильновыщелоченный чернозем . . . . . | П. Марфинский | 0—20 | 7,61 | 8,5 | — | 35,5 | 5,87 | 85,0 | 5,8 |
| Луговые почвы . . . . . | П. Марфинский | 0—20 | 9,85 | — | — | 62,54 | 0,89 | 100,0 | 6,4 |
| Серые лесные почвы (супесчаные) . . . . . | П Марфинский | 0—20 | 1,97 | | — | 15,1 | 2,1 | 77,0 | — |

оврагов, крутых берегов рек. Распашку пойм, во избежание заноса рек, необходимо проводить только по заключению почвоведов и мелиораторов.

## ВОРОНЕЖСКО-САМПУРСКИЙ РАЙОН ТИПИЧНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Воронежско-Сампурский природный район занимает обширную площадь, простирающуюся от рек Воронеж и Дон на восток и на север от линии Лиски — Бобров — Хреновое — Таловая — Архангельское. Геологическое строение данного района несколько отличается от правобережной части подзоны мощных черноземов; в геоморфологическом отношении это типично равнинный пониженный район. Эрозионные процессы выражены значительно слабее, чем в предыдущем районе, поэтому здесь мало смытых почв. Почвообразующими породами являются четвертичные отложения, представленные глинами и суглинками лессовидного характера, и элювиально-делювиальные наносы более древних верхнетретичных пород. Растительный покров такой же, как и в предыдущем районе.

Средняя температура июля +20°. Продолжительность периодов со средними суточными температурами выше +5° около 185 дней и выше +10° около 150 дней. Безморозный период 150 дней (со 2 мая по 29 сентября). Годовое количество осадков 490 *мм* (в ноябре — марте выпадает 150 *мм*). Средняя температура января немного ниже —10°. Толщина снежного покрова около 30 *см*. Устанавливается он 6 декабря, сходит 4 апреля.

Наряду с типичными мощными и среднемощными черноземами, которые являются господствующими в данном районе, встречаются выщелоченные черноземы, лесные и оподзоленные почвы под современным лесом или в местах бывших под лесом. Солонцовые осолоделые почвы, которые здесь значительно распространены по западинам и котловинам, в отдельных случаях заняты осиновыми колками. В долинах рек (Дон, Воронеж, Усмань, Битюг и др.) распространены аллювиальные почвы. Почвы легкого механического состава приурочены к надлуговым террасам и также занимают большую площадь.

Почвы района имеют в основном глинистый механический состав и являются более тяжелыми, чем почвы предыдущего района. В некоторых же случаях встречаются почвы суглинистого и песчаного механического состава. Химический состав и физико-химические свойства почв Воронежско-Сампурского района приводятся в табл. 7.

Таблица 7

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 г почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 г почвы) | Степень насыщенности (в %) | pH солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | | |
| Типичный чернозем | Лимановский | 0—10 | 10,66 | 15,78 | след. | 54,86 | 2,52 | 95,6 | 7,0 |
| | | 60—70 | 4,74 | — | — | 52,31 | 0,68 | 98,9 | — |
| Типичный чернозем | Анненский | 0—10 | 9,57 | 4,0 | — | 49,46 | 3,75 | 93,0 | 6,9 |
| | | 25—35 | 6,70 | 4,0 | — | 45,58 | 2,30 | 95,2 | — |
| Типичный чернозем | Токаревский | 0—10 | 9,12 | 6,0 | 9,0 | 50,30 | 4,94 | 91,0 | 7,0 |
| | | 30—40 | 7,49 | — | — | 51,76 | 3,84 | 93,0 | — |
| Выщелоченный чернозем | Токаревский | 0—18 | 7,99 | 7,0 | 10,5 | 47,80 | 4,39 | 91,6 | 6,6 |
| | | 25—35 | 7,17 | — | — | 49,68 | 3,47 | 93,5 | — |
| Выщелоченный чернозем | Сампурский | 0—25 | 7,88 | 8,0 | 7,0 | 43,52 | 5,16 | 89,0 | 6,7 |
| | | 25—35 | 5,69 | — | — | 36,54 | 2,50 | 93,0 | — |
| Солонцеватый чернозем | Токаревский | 0—8 | 7,96 | — | — | 32,66 | 0,37 | 98,8 | 7,2 |
| | | 8—16 | 3,26 | — | — | — | — | — | — |
| Среднегумусированная песчаная почва | Давыдовский | 0—20 | 1,7 | 1,0 | — | 20,73 | 4,9 | 80,8 | 5,9 |
| | | 40—60 | 0,84 | — | — | 19,79 | 1,65 | 92,0 | — |

Преобладающие почвы по содержанию гумуса богаче, чем почвы предыдущего района (до 10,66%). Они содержат больше поглощенных катионов (до 54,86 *м-экв),* степень насыщенности почв катионами примерно одинакова. Что касается подвижных форм фосфора и калия, то количество их невысокое и почти не отличается от почв Белгородско-Коротоякского района. Большое содержание гумуса и поглощенных катионов в почвах Воронежско-Сампурского района указывает на их относительно большую сельскохозяйственную ценность. Основные физические свойства почв данного района мало чем отличаются от таковых Белгородско-Коротоякского района. Структура же здесь лучше и прочнее, чем в предыдущих районах. Таким образом, почвы левобережной части реки Дон по всем показателям лучше почв ее правобережной части.

При правильной системе земледелия на этих почвах можно получать очень высокие урожаи таких культур, как сахарная свекла, табак, которые, к сожалению, в северо-восточной части района имеют пока недостаточное распространение. При разработке комплекса агротехнических мероприятий, как и в предыдущих районах (Белгородско-Коротоякский и Липецкий), а может быть даже в большей степени, следует восстанавливать структуру пахотных горизонтов для максимального использования атмосферных осадков и разумного потребления накопленной влаги при возделывании сельскохозяйственных культур. Улучшение структуры почвы позволит создать не только благоприятный водно-воздушный, но и питательный режим почв для сельскохозяйственных растений.

## АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Алексеевский природный район, как и Белгородско-Коротоякский в основном сложен древними породами мелового периода, покрытыми с поверхности третичными и четвертичными осадками, элювиально-делювиальные отложения которых и служат в качестве почвообразующих пород. Рельеф района сильно расчленен. Естественная растительность в прошлом была представлена крупно-дерновинной злаковой и разнотравной степью.

Средняя температура июля +20°,5. Продолжительность периода с температурой выше +5° 190—195 дней (с 11 апреля по 20 октября). Период с температурой выше +10° продолжается около 156 дней (с 28 апреля по 1 октября). Безморозный период 166 дней (с 24 апреля по 6 октября). Годовое количество осадков 475 *мм* (в ноябре — марте выпадает 140 *мм,* апреле — октябре 335 *мм*). Глубина промачи-

Таблица 8

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | |
| Обыкновенный чернозем | Острогожский | 0–15 | 7,83 | 6,0 | — | 41,16 | 1,59 | 96,0 |
| Обыкновенный чернозем | Валуйский | 0—20 | 6,80 | 6,0 | — | 37,93 | 1,39 | 96,0 |
| | | 60—70 | 3,75 | 1,5 | — | 39,0 | 0,95 | 97,6 |
| Карбонатный чернозем | Валуйский | 0—10 | 8,30 | 5 | — | 49,1 | 0,35 | 99,3 |
| | | 44—54 | 5,82 | 1 | — | 47,2 | 0,26 | 99,5 |
| Солонцеватый чернозем | Острогожский | 0—18 | 6,34 | — | — | 43,54 | 3,44 | 92,68 |
| | | 20—30 | 6,11 | — | — | 42,38 | 3,82 | 91,76 |
| Черноземовидная супесь | Валуйский | 0—22 | 5,19 | 5 | — | 12,6 | 1,05 | 92,3 |
| | | 30—38 | 4,74 | — | — | 14,5 | 0,87 | 94,3 |
| Почвы зернистой слоистой поймы | Валуйский | 0–22 | 6,25 | 5 | — | — | — | — |
| | | 30—38 | 4,16 | — | — | — | — | — |
| Серая лесная почва | Валуйский | 0—10 | 4,98 | 12,0 | — | 23,3 | 3,76 | 86,0 |
| | | 30—38 | 2,50 | 10,0 | — | 19,8 | 2,58 | 88,6 |

вания атмосферными осадками меньше, чем в подзоне типичного чернозема. Средняя температура января —9, —10°. Толщина снежного покрова около 25 *см*. Устанавливается он 12 декабря, сходит 30 марта.

В этом районе распространены обыкновенные черноземы. Наряду с ними встречаются пятнами выщелоченный чернозем и лесные почвы на местах, в прошлом занятых древесной растительностью. Относительно большая площадь (20—40%) занята почвами различной степени смытости. По склонам балок на мелу получили распространение карбонатные почвы, а выше их пятнами солонцовые почвы. Песчаные почвы встречаются незначительно и приурочены они к надлуговым террасам. Почвы водораздельных пространств имеют глинистый и тяжелосуглинистый механический состав. Химический состав и физико-химические свойства почв данного района приводятся в табл. 8.

Содержание гумуса в обыкновенных черноземах плато достигает 7,83%, а в обыкновенных черноземах склонов спускается до 5,95%. Черноземы солонцеватые близко стоят к обыкновенным черноземам склонов. Карбонатные черноземы, наоборот, ближе стоят к обыкновенным черноземам плато.

Сумма поглощенных катионов в верхних горизонтах черноземов колеблется от 37,93 до 46,15 *м-экв*, а в карбонатных достигает 49,10 *м-экв*. Заметно беднее лесные почвы и черноземовидная супесь. Гидролитическая кислотность невысокая и колеблется в пределах 1,39—2,80 *м-экв*, и лишь у солонцеватого чернозема и серых лесных почв она поднимается до 3,76 *м-экв* на 100 *г* почвы.

Степень насыщенности у всех упомянутых черноземов выше 91%, а у карбонатных 100%. У серых лесных почв степень насыщенности 86,0%. Количество подвижных форм фосфора и калия недостаточно для полного удовлетворения растений, хотя общее содержание их высокое. Серые лесные почвы богаче подвижным фосфором, чем черноземы.

Почвы Алексеевского района обладают несколько меньшим запасом питательных веществ и влаги. Гидрологический режим их менее благоприятен, чем в предыдущем районе. Здесь эрозионные процессы получили максимальное развитие, поэтому в агрономическом отношении почвы Алексеевского района несколько хуже, чем почвы Белгородско-Коротоякского, Липецкого и Воронежско-Сампурского районов. Для охраны почв от эрозии и повышения их плодородия необходимо принять такой комплекс агротехнических мероприятий, который позволил бы в короткий срок предотвратить рост плоскостной и линейной эрозии почв, а также урегулировать их водный режим.

В этом районе большую роль должны сыграть приовражные, приречные и полезащитные лесные полосы.

В улучшении гидрологического режима почв, грунтов и водных артерий Алексеевского и соседних южных и юго-восточных районов важное значение будут иметь мероприятия по облесению всех песчаных пространств. Улучшение водного режима почв позволит значительно улучшить питательный режим, а следовательно, и условия для произрастания сельскохозяйственных растений.

По своим агрономическим качествам обыкновенные черноземы района, при правильных севооборотах и агротехнике, максимальном использовании зимних, весенних и летних атмосферных осадков вполне могут быть использованы для возделывания сахарной свеклы, подсолнечника, аниса, кориандра, кукурузы, картофеля и зерновых культур, которые при хорошем уходе дают высокие и устойчивые урожаи.

## БУТУРЛИНОВСКИЙ РАЙОН ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Бутурлиновский природный район в отличие от правобережной северной части подзоны обыкновенных черноземов занимает относительно пониженные пространства с более ровным спокойным рельефом, менее расчлененным оврагами и балками. Поэтому здесь меньше смытых почв. Материнские породы сложены главным образом из глин и суглинков четвертичного и верхнетретичного отложений. Естественная растительность представлена степными крупно-дерновинными злаками с разнотравьем.

Средняя температура июля +20, +21°. Период с температурой выше +5° длится 190 дней (с 13 апреля по 20 октября). Период с температурой выше +10° равен 155 дням (с 28 апреля по 30 сентября). Безморозный период 158 дней (с 1 мая по 6 октября). Годовое количество осадков 470 *мм* (в ноябре — марте выпадает 140 *мм*, апреле — октябре 330 *мм*). Средняя температура января —9, —10°. Толщина снежного покрова около 25 *см*. Устанавливается он около 10 декабря, сходит около 30 марта.

Почвенный покров здесь более однородный, чем в предыдущем районе. Преобладающими почвами являются обыкновенные черноземы разной мощности гумусовых горизонтов. В понижениях встречаются выщелоченные черноземы, на мелу карбонатные черноземы. Заметно распространены (1—8%) солонцеватые почвы, которые встречаются пятнами на склонах балок, ложбин и блюдцах на водораздельных плато и склонах. В долинах рек имеются аллювиальные, а по надлуговым террасам — песчаные почвы.

Таблица 9

## Химический состав и физико-химические свойства почв

| Почвы | Хозяйство и административные районы | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | $P_2O_5$ (в *мг* на 100 *г* почвы) | pH водной вытяжки | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обыкновенный чернозем | Почвенный институт им. В. В. Докучаева | 0—15 | 9,44 | 21,4 | — | 58,3 | — | — |
| | | 35—38 | 8,20 | 10,2 | — | 47,4 | — | — |
| Обыкновенный чернозем | Таловский | 0—10 | 8,42 | — | 7,1 | 50,3 | 1,6 | 96,9 |
| | | 40—50 | 5,28 | — | 7,3 | 47,3 | 0,8 | 98,8 |
| Обыкновенный чернозем | Бутурлиновский | 0—10 | 7,34 | — | 7,0 | 52,67 | 1,56 | — |
| | | 40—50 | 5,74 | — | 7,1 | 48,36 | 0,68 | — |
| Выщелоченный чернозем | Почвенный институт им. В. В. Докучаева | 2—18 | 11,89 | — | — | 50,50 | — | — |
| | | 42—52 | 5,19 | — | — | 44,60 | — | — |
| Солонец | Почвенный институт им. В. В. Докучаева | 0—15 | 5,4 | — | — | — | — | — |
| | | 35—50 | 4,7 | — | — | — | — | — |
| Обыкновенный чернозем | Почвенный институт им. В. В. Докучаева | 0—22 | 10,22 | — | — | 60,90 | — | — |
| | | 35—40 | 7,90 | — | — | — | — | — |

По механическому составу в данном районе преобладают глинистые почвы; они несколько тяжелее почв Алексеевского природного района. Химический состав и физико-химические свойства почв представлены в табл. 9.

Эти почвы содержат больше гумуса (до 8,3—9,5%), а также поглощенных катионов (до 60,9 *м-экв*), чем почвы Алексеевского природного района. Встречающийся здесь выщелоченный чернозем (из-под лесных полос) по количеству гумуса и поглощенных катионов не уступает обыкновенному черноземy. Физические свойства почвы благоприятны для развития растений и мало чем отличаются от аналогичных свойств почв Белгородско-Касторенского района.

По агрономическим свойствам почвы данного района лучше почв Алексеевского природного района и мало уступают почвам Воронежско-Сампурского района. Исходя из местных природных условий и физико-химических свойств почв, комплекс агротехнических мероприятий должен быть аналогичным предыдущему району. Здесь могут возделываться те же сельскохозяйственные культуры, что в предыдущем природном районе.

## РОССОШАНСКИЙ РАЙОН ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Россошанский природный район, как и другие повышенные правобережные районы Воронежской и соседних областей, в основном сложен древними породами мелового периода, прикрытыми с поверхности более молодыми верхнетретичными и четвертичными отложениями. Местами меловые породы выходят на поверхность и служат основой для почвообразования. Район характеризуется большой расчлененностью поверхности глубокими оврагами, балками, долинами рек. В связи с этим здесь распространены смытые почвы. Естественная растительность представлена крупно-дерновинными злаками и разнотравьем. Травостой степных угодий менее мощный, чем в предыдущих районах, вследствие чего происходит меньшее накопление перегноя в почве и меньшее проникновение его в глубину.

Климат континентальный. Средняя температура июля +21, +21°,5. Период с температурой воздуха выше +5° длится 200 дней (с 8 апреля по 24 октября). Период с температурой выше +10° продолжается около 160 дней (с 25 апреля по 3 октября). Безморозный период 162 дня (с 27 апреля по 6 октября). Годовое количество осадков около 475 *мм* (в апреле — октябре выпадает около 320 *мм*, ноябре — марте около 155 *мм*). Средняя температура ян-

Таблица 10

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административный район | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | |
| Обыкновенный чернозем | Подгоренский | 5—20 | 6,75 | 10,0 | — | 42,8 | 1,92 | 95,7 |
| | | 25—35 | 5,65 | — | — | 41,7 | 1,10 | 96,2 |
| Обыкновенный чернозем | Подгоренский | 5—14 | 7,37 | 10,5 | 6,1 | 38,3 | 0,70 | 99,0 |
| | | 15—25 | 6,25 | — | — | 32,2 | 0,70 | 99,0 |
| Обыкновенный чернозем смытый | Подгоренский | 0—15 | 6,06 | 4,8 | 6,0 | 32,48 | 1,06 | 99,0 |
| Обыкновенный чернозем | Подгоренский | 5—15 | 6,18 | 10,0 | 4,8 | 29,3 | 1,22 | 95,0 |
| | | 24—34 | 5,81 | — | — | 30,5 | 1,05 | 96,7 |
| Солонцеватый чернозем | Подгоренский | 10—20 | 4,33 | 8,4 | 3,6 | 34,3 | 2,10 | 94,0 |

варя —8°,5. Толщина снежного покрова около 25 *см*. Устанавливается он 15 декабря, сходит 25 марта.

Преобладающей почвой в данном районе является обыкновенный чернозем с мощностью горизонта $A + B_1$ до 60 *см*. Он занимает водораздельное плато и пологие склоны. На покатых и крутых склонах южной экспозиции развиты маломощные черноземы, различной степени смытости, в комплексе с солонцеватыми почвами и солонцами. На склонах ниже солонцеватых почв имеются карбонатные почвы. По механическому составу почвы данного района разнообразны, но преобладают глинистые и тяжелосуглинистые. Химический состав и физико-химические свойства почв района приведены в табл. 10.

Наиболее распространены обыкновенные черноземы с содержанием гумуса в верхнем горизонте 6,18—7,4%, сумма поглощенных катионов у них колеблется между 29—43 *м-экв*. Гидролитическая кислотность низкая (1,22—11,32 *м-экв*), а степень насыщенности, наоборот, высокая (95—99%). Смытые черноземы и черноземы солонцеватые содержат гумуса меньше, чем черноземы плато. Подвижных фосфора и калия в почвах данного района мало. По сравнению с Алексеевским природным районом, почвы Россошанского района беднее гумусом и поглощенными катионами, но более насыщены основаниями.

При использовании почв данного района агротехнические мероприятия еще в большей степени должны быть направлены на максимальное использование атмосферных осадков, а также поверхностных и грунтовых вод и экономное расходование их для выращивания сельскохозяйственных культур. Помимо подсолнечника, яровой пшеницы, яровой ржи, аниса, кориандра, здесь при высокой агротехнике хорошо развивается сахарная свекла, отличающаяся большой сахаристостью. В этом районе в отличие от предыдущего должно быть усилено внимание мероприятиям по борьбе с эрозией почв и орошению. Орошение с применением минеральных удобрений (азотных и фосфорных), при наличии большого количества тепла и света, создаст весьма благоприятные условия для развития сельскохозяйственных растений.

## КАЛАЧЕЕВСКИЙ РАЙОН ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Калачеевский природный район расположен в пределах Калачской возвышенности и ее отрогов. Он характеризуется большой высотой над уровнем моря (свыше 200 *м*) и ясно выраженной расчлененностью рельефа, глубокими оврагами,

балками и долинами реки Подгорная с ее притоками: Толучеевка, Меловатка и Криуша. Овражность и смытость очень сильно выражены.

Материнскими породами служат четвертичные, местами третичные глины и суглинки, а также меловые породы. Вблизи рек получили большое распространение флювиоглациальные отложения. Естественная растительность степная. По отдельным балкам и рядом с ними на ровных местах встречаются дубравы.

Климатические условия менее благоприятны, чем в предыдущем районе. Средняя температура июля +21°. Продолжительность периода с температурой выше +5° 194 дня (с 10 апреля по 21 октября). Период с температурой выше +10° длится 158 дней (с 25 апреля по 30 сентября). Безморозный период 158 дней (с 28 апреля по 3 октября). Годовое количество осадков 460 *мм* (в апреле — октябре выпадает 315 *мм,* ноябре — марте 145 *мм*). Средняя температура января —9, —9°,5. Толщина снежного покрова около 25 *см*. Устанавливается он около 13 декабря, сходит около 27 марта.

Наибольшее распространение здесь получили обыкновенные черноземы с мощностью гумусовых горизонтов до 60 *см*. Площадь, занятая ими, составляет примерно 50%. На покатых и крутых склонах значительно распространены маломощные черноземы. На южных экспозициях склонов пятнами встречаются солонцеватые почвы (3—5%). По левобережьям рек Дона, Подгорной, Толучеевки, Криуши залегают крупные массивы почв легкого механического состава, сформировавшихся на древнеаллювиальных и флювиоглациальных отложениях. В долинах рек залегают аллювиальные почвы, по понижениям встречаются выщелоченные черноземы.

Механический состав почв района не однороден. По сравнению с соседними природными районами почвы Калачеевского района имеют относительно более легкий механический состав. Широкое распространение получили здесь почвы тяжелосуглинистого и супесчаного механического состава. В химическом составе и физико-химических свойствах почв имеются свои особенности (табл. 11).

Черноземы Калачеевского района несколько богаче гумусом, чем аналогичные почвы Россошанского природного района, но заметно беднее обыкновенных черноземов Бутурлинского природного района. Они содержат гумуса свыше 7%. По другим показателям, существенной разницы в почвах данного района и Россошанского природного района не наблюдается. Черноземы выщелоченные заметно беднее гумусом и поглощенными катионами, чем обыкновенные черноземы. Они обладают большой гидролитической кислотностью

Таблица 11

**Химический состав и физико-химические свойства почв**

| Почвы | Административные районы | Глубина (в *см*) | Гумус (в %) | Подвижные формы (в *мг* на 100 *г* почвы) | | Сумма поглощенных катионов (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Гидролитическая кислотность (в *м-экв* на 100 *г* почвы) | Степень насыщенности (в %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | | |
| Обыкновенный чернозем | Калачеевский | 0—20 | 7,2 | — | — | 48,22 | 2,07 | 95,8 |
| | | 20—30 | 6,73 | — | — | 46,46 | 1,88 | 96,1 |
| Обыкновенный чернозем | Воробьевский | 0—20 | 7,33 | — | 22,5 | 34,43 | — | 93,0 |
| | | 20—30 | 7,08 | — | 10,0 | 34,65 | — | 94,0 |
| Обыкновенный чернозем | Воробьевский | 0—20 | 7,65 | 7,5 | — | 36,55 | 2,62 | 92,1 |
| | | 0—20 | 7,3 | 6,2 | 15,0 | 38,98 | 1,12 | 97,2 |
| Обыкновенный чернозем смытый | Калачеевский | 0—20 | 5,5 | 5,0 | 10,5 | 39,8 | 1,72 | 95,7 |
| | | 26—35 | 3,15 | 5,0 | 4,2 | 37,1 | 1,00 | 97,3 |
| Выщелоченный чернозем западин | Воробьевский | 0—20 | 6,01 | 8,7 | 6,0 | 26,20 | 3,24 | 88,3 |
| | | 30—40 | 5,09 | — | — | 28,50 | 2,97 | 90,5 |
| Солонец столбчатый | Калачеевский | 0—15 | 3,53 | — | — | 17,19 | 1,54 | 92,0 |
| | | 20—30 | 2,35 | — | — | 35,73 | 0,86 | 97,0 |

и менее насыщены основаниями. Смытые черноземы, которых здесь также много, беднее гумусом по сравнению с обыкновенным черноземом плато и слабых склонов. Наименьшее количество гумуса содержат солонцы. Сумма поглощенных катионов в обыкновенных черноземах колеблется в пределах 34—48 *м-экв*, а степень насыщенности изменяется от 93 до 97%. Количество подвижных форм калия в этом районе несколько выше, чем в предыдущем. Структурный состав почв Калачеевского района характеризуется высоким содержанием микроагрегатов в пахотном горизонте.

При разработке агротехнических мероприятий, указанных в предыдущем районе, необходимо обратить особое внимание на правильное использование почв склонов, что позволит и здесь получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Песчаные почвы, которых в этом районе много, необходимо обязательно облесить.

## БОГУЧАРСКО-КАНТЕМИРОВСКИЙ РАЙОН ОБЫКНОВЕННЫХ МАЛОМОЩНЫХ И ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Богучарско-Кантемировский природный район занимает небольшую площадь в пределах Воронежской области. Это самый крайний юго-восточный район.

Рельеф равнинный с пологими и длинными склонами. Материнские породы представлены покровными глинами и суглинками, местами песками. Естественная растительность типично степная с изреженным травостоем и не глубоко идущей корневой системой.

Это наиболее теплый и засушливый район. Средняя температура июля +21°,8. Период с температурой выше +5° длится около 200 дней (с 8 апреля по 24 октября). Период с температурой выше +10° продолжается около 162 дней (с 24 апреля по 4 октября). Безморозный период 162 дня (с 25 апреля по 5 октября). Годовое количество осадков около 450 *мм* (в апреле — октябре выпадает 300 *мм*, ноябре — марте около 150 *мм*). Средняя температура января —8°,5. Толщина снежного покрова около 20 *см*. Устанавливается он около 15 декабря, сходит 26 марта.

Почвенный покров состоит из обыкновенных маломощных и южных черноземов, они залегают комплексно и являются преобладающими. Среди них имеются пятна солонцеватых и солонцовых почв. По механическому составу почвы разнообразны, но преобладают глинистые и суглинистые. В отличие от предыдущего района здесь относительно больше встречается песчаных и супесчаных почв, которые необходимо использовать под лесные и садовые насаждения. Преобладающие чер-

ноземы характеризуются меньшим содержанием гумуса (5,25%), но мало чем отличаются по сумме поглощенных катионов от почв соседнего района. Количество подвижных питательных веществ (фосфор, калий) несколько меньше, чем в Калачеевском районе.

При правильном ведении хозяйства с учетом агроклиматических условий на почвах района можно получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

## КРАТКАЯ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЛОСЫ

Почвенный покров и климат центральной черноземной полосы не являются однородными. На основании этого территория указанной полосы разделена на отдельные природные почвенно-климатические районы. Но и в пределах районов почвенный покров не одинаков. Наряду с преобладающими почвами, в каждом районе обычно встречаются сопутствующие почвы, которые получили распространение в силу неоднородности местных природных условий (материнских пород, рельефа, растительности). Указанные условия часто изменяются на территории отдельных колхозов и совхозов, поэтому пестрота почвенного покрова наблюдается и в пределах данных хозяйств. Важно отметить, что неоднородность почвенного покрова, наблюдаемая в природе, в сильной степени отражается на плодородии почв, а следовательно, на урожайности сельскохозяйственных культур. Она непосредственно сказывается на агротехнике. То же следует сказать и в отношении климата. Поэтому при использовании почв, как средства сельскохозяйственного производства, необходимо учитывать их особенности, климат, погоду, а также требования отдельных растений.

С точки зрения сельского хозяйства, качество почв в конечном счете определяется их плодородием и высотой урожая возделываемых сельскохозяйственных культур. Плодородие же почв зависит от их свойств. Агрономически ценная почва должна одновременно обладать богатым содержанием воды и питательных веществ, примерно нейтральной реакцией, прочной зерновой структурой, рыхловатым сложением, большой порозностью и влагоемкостью при хорошей водопроницаемости в верхних и высокой водоподъемной способностью в нижних горизонтах, хорошей аэрацией и благоприятными тепловыми свойствами. В такой почве интенсивно протекают микробиологические процессы, подготовляющие азотную и зольную пищу растениям.

Типичные выщелоченные и обыкновенные черноземы при правильной агротехнике в основном обладают указанными агрономическими свойствами.

При разработке комплекса агротехнических мероприятий необходимо исходить из указанного положения и непременно учитывать все особенности почв. Агротехника должна строиться применительно к природным почвенно-климатическим районам и подрайонам. Практически комплекс агротехнических мероприятий должен быть направлен в сторону оптимального удовлетворения сельскохозяйственных растений водой и пищей, не забывая при этом о сохранении почв от эрозии и улучшении их агрономических качеств, в первую очередь структуры.

В центральной черноземной полосе при наличии богатых черноземов и тяжелого механического состава это может быть достигнуто в отношении воды: 1) путем максимального использования их в период вегетации растений и 2) путем дополнительного искусственного увлажнения (орошения); в отношении пищи: 1) путем создания благоприятных условий для мобилизации питательных веществ почвы и 2) путем внесения минеральных и органических удобрений.

Максимальное использование атмосферных осадков почвами, а затем рациональное, наиболее продуктивное их расходование является одной из главных задач сельского хозяйства центральной черноземной полосы.

Данное положение подтверждается многочисленными опытами и практикой. Общеизвестно, что в этой полосе на черноземах, при полном обеспечении растений водой, они снабжаются питательными веществами за счет мобилизации потенциального плодородия; в результате во влажные (но не избыточно влажные) годы всегда получают высокий урожай сельскохозяйственных культур, если при этом нет каких-либо неблагоприятных метеорологических и других условий (заморозки, суховеи, засуха, болезни, вредители растений).

Накопление зимних осадков достигается всеми известными методами (полезащитные лесные полосы, кулисы, расстановка щитов и др.).

Использование весенних, летних и осенних осадков осуществляется путем применения соответствующей агротехники (глубокая и своевременная вспашка под озимые и яровые культуры, поддержание в рыхлом, структурном состоянии поверхности почвы в период парования и вегетации растений). Сохранение и правильное расходование почвенной влаги достигается с помощью таких агротехнических мероприятий, как ранняя вспашка пара, своевременное рыхление

почв и очистка их от сорняков, уничтожение корки, которая образуется после сильных дождей летом и весной после схода снега на выщелоченных черноземах, солонцеватых черноземах, лесных и луговых почвах.

Правильная агротехника, осуществляемая в соответствии с особенностями почв, явится существенным мероприятием по предохранению их от эрозии, сохранению структуры от разрушения и улучшению агрономических свойств.

Искусственное увлажнение (орошение) черноземных почв в засушливые годы, а в степных юго-восточных районах и в нормальные по осадкам годы, является важным и эффективным мероприятием. Для указанных районов оно может быть рекомендовано, а для овощных и плодово-ягодных культур искусственное увлажнение в известные периоды вегетации растений должно быть обязательным. По данным кафедры почвоведения Воронежского государственного университета, орошение черноземов, увеличивая урожай сельскохозяйственных культур, одновременно улучшает физико-химические свойства почв.

Научно обоснованные агротехнические мероприятия, направленные на накопление и правильное расходование влаги, одновременно способствуют мобилизации питательных веществ в почве, которыми достаточно богаты наши черноземы. Поэтому рациональная система агротехники в условиях черноземных почв центральной черноземной полосы является могучим фактором получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. В этой связи следует углубить изучение обработки почв по системе Мальцева и внедрять ее там, где она рентабельна. Необходимость рационализации системы агротехники и в целом системы земледелия диктуется также тем, что черноземы, а также другие почвы в настоящее время имеют часто сильно распыленную структуру пахотных горизонтов и поэтому в большой степени подвержены эрозии. Вредное влияние эрозионных процессов на почвенное плодородие, урожай сельскохозяйственных культур, а также на гидрологический режим общеизвестно. Следовательно, при разработке системы земледелия надо обязательно иметь в виду улучшение структуры почвы и борьбу с эрозией. Предотвращение причин, вызывающих эрозионные процессы, и борьба с эрозией всеми возможными методами являются важнейшей задачей.

Для сохранения и улучшения структуры необходимо прежде всего все виды механической обработки почвы проводить в периоды, когда почвы содержат влаги около 70% полевой влагоемкости. При такой влажности структура черноземов меньше разрушается в процессе обработки, а при дальней-

шем подсыхании почвы распыленные почвенные агрегаты снова восстанавливаются.

Улучшение структуры почв резко снизит интенсивность эрозионных процессов, приостановит рост оврагов и обмеление рек. Для восстановления структуры почвы в западных районах лесостепной части центральной черноземной полосы необходимо использовать посевы многолетних трав, подобрав для этого наиболее урожайные. Посевы многолетних трав на крутых склонах — противоэрозионное мероприятие; к нему следует прибегать и в более южных районах области. Посев многолетних трав в системе травопольных севооборотов в указанной части полосы необходим также с точки зрения биологического накопления азота в почвах для повышения азотного баланса. Особенно это имеет значение для сильновыщелоченных черноземов, лесных, дерново-подзолистых почв и почв легкого механического состава.

При решении вопроса о полном удовлетворении питательными веществами растений в период их вегетации, приходится прибегать к указанным выше агротехническим приемам. Когда потенциальное плодородие почв низкое или в силу очень высокой поглотительной способности почв и слабой мобилизации не хватает азотной и зольной пищи растениям, необходимо вносить органические и минеральные удобрения. Внесение органических удобрений в умеренных дозах будет целесообразно во всех почвенно-климатических районах и на всех почвах, за исключением болотных.

Особенно ценны органические удобрения для сильновыщелоченных (оподзоленных) и легких по механическому составу почв, где они, помимо прямого действия, оказывают положительное влияние на физические и микробиологические свойства почв. Выбор видов удобрений, установление доз, способов и времени внесения, а также глубины заделки, должны находиться в теснейшей связи с растениями и почвами.

В центральной черноземной полосе фосфорные удобрения являются самыми распространенными; из них на первом месте стоит суперфосфат, который может применяться на всех почвах. Фосфоритная мука может быть рекомендована наряду с суперфосфатом в Орловско Курском, Елецко-Фатажском и Мичуринско-Моршанском районах и на выщелоченных черноземах, лесных и солонцовых почвах других природных районов. Азотные минеральные удобрения имеют важное значение в Орловско-Курском, Елецко-Фатажском и Мичуринско-Моршанском районах, а под отдельные яровые культуры и в Щигрово-Обоянском, Белгородско-Коротоякском, Липецком и Воронежско-Сампурском районах.

Калийные удобрения за последнее время приобретают значение и на почвах центральной черноземной полосы, особенно под такие культуры, как сахарная свекла, картофель, подсолнечник, многолетние травы и, по-видимому, кукуруза. Данные о подвижных формах калия свидетельствуют о том, что его недостаточно в большинстве районов центральной черноземной полосы. Поэтому наряду с мероприятиями по мобилизации калия почв целесообразно внесение калийных удобрений.

Как отмечалось выше, почвенный покров центральной черноземной полосы неоднороден. Отдельные почвы обладают разным механическим и химическим составом, различными физико-химическими и физическими свойствами. Отсюда следует, что хозяйственное использование почв должно быть неодинаковым. Система использования черноземов достаточно известна; для получения высоких устойчивых урожаев она должна осуществляться в указанном направлении и совершенствоваться. Что касается других почв, то можно рекомендовать следующие мероприятия по хозяйственному их использованию.

Лесные и дерново-подзолистые почвы при сельскохозяйственном использовании должны удобряться. В них надо вносить навоз через 3—4 года и ежегодно минеральные удобрения (азотные и фосфорные). Из фосфорных удобрений в качестве основного целесообразно вносить фосфоритную муку. Для лесных и дерново-подзолистых почв первого района, в целях повышения их потенциального и эффективного плодородия, обязателен посев многолетних, и в первую очередь бобовых трав, в севообороте.

Глубина основной вспашки почв должна находиться в соответствии с особенностями почв. При обработке полей углубление пахотного слоя на дерново-подзолистых и светло-серых лесных почвах необходимо проводить постепенно (на 1—2 *см* в год).

Эродированные (смытые) почвы крутых склонов, чтобы избежать усиление эрозии, целесообразно облесить или залужить и вывести из севооборотов. Хозяйственное использование песчаных почв, занимающих огромные пространства, должно осуществляться особым путем. В большинстве случаев их целесообразно облесить сплошь или полосами, подобрав для отдельных районов соответствующие древесные породы, в том числе семечковые и косточковые. Сплошное или полосчатое облесение песчаных пространств позволит более рентабельно использовать бедные почвы, создаст благоприятные условия для использования соседних почв и окажет положительное влияние на гидрологический режим почв,

грунтовых вод и рек центральной черноземной полосы. В населенных пунктах на песчаных почвах или вблизи от них целесообразно проводить глинование песчаных почв.

Солонцовые почвы для повышения их плодородия нуждаются в мелиоративных и особых агротехнических мероприятиях. Наряду с химической мелиорацией (гипсование, фосфоритование) целесообразно прибегнуть к мелиорации биологической. В отдельных случаях, когда солонцы залегают пятнами (в блюдцах), можно заравнивать их окружающей почвой.

Карбонатные почвы на мелу, получившие относительно большое распространение в южной части центральной черноземной полосы, должны быть использованы вне севооборота; для этого подбирают наиболее выгодные культуры (травянистые, кустарниковые, древесные). В поймах многочисленных рек области на больших пространствах залегают аллювиальные почвы, которые, в зависимости от местоположения по отношению к руслу реки и водоразделу, обладают разными физико-химическими и агрономическими свойствами. В большинстве случаев пойменные почвы плодородны и при правильном использовании на них можно получать высокие урожаи. Следует помнить, что пойменные почвы, расположенные рядом с руслом реки или близко от нее, особенно с правой стороны, при распашке могут смываться и размываться во время половодья. В последнем случае пойменные почвы лучше держать залуженными, распахивая лишь притеррасную и местами центральную часть поймы. При подборе сельскохозяйственных культур, сортов, установлении севооборотов, обработке почвы, уходе за растениями, применении удобрений, сроков вспашки, сева, уборки и т. д. следует учитывать особенности почвы (механический состав, физико-химические, биохимические и физические свойства).

Ф. Я. ГАВРИЛЮК

# ПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ НИЖНЕГО ДОНА

Почвенное районирование Нижнего Дона проведено по плану и методике, предложенным межвузовскими совещаниями по природному районированию, состоявшимися в 1956 и 1957 гг. в Московском государственном университете, и общим принципам природного районирования СССР для сельскохозяйственного производства, разработанным Почвенным институтом АН СССР имени В. В. Докучаева.

Нашей задачей являлось составить карту почвенных районов Ростовской области, охарактеризовать условия почвообразования, основные почвы выделенных районов и наметить пути повышения их плодородия. Работа проходила совместно с зональной комиссией ВАСХНИЛа в районе Нижнего Дона. Предварительные результаты этой работы были частично освещены в статье «Принципиальная схема агропочвенного районирования Ростовской области» («Почвоведение», 1956, № 1) и в докладе на конференции по изучению природных ресурсов и путей развития производительных сил Ростовской области, состоявшейся в Ростове-на-Дону в 1956 г.

Многолетние исследования почв Нижнего Дона под руководством С. А. Захарова, И. А. Шульги, М. П. Воскресенского и других позволили составить и опубликовать в 1940 г. «Почвенную карту Ростовской области» (масштаб 1 : 500 000) и монографию «Почвы Ростовской области и их агрономическая характеристика». Указанные материалы нами использованы. Кроме того учтены данные почвенных обследований сортоучастков и другие почвенно-картографические работы. Краткая характеристика климата Ростовской области дана на основании новейших материалов Северо-Кавказского управления гидрометслужбы. Таким образом, при характеристике условий почвообразования и почв Нижнего Дона учтены работы и последних лет.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ростовская область (площадь 105,6 тыс. $км^2$) расположена на юге Русской равнины и частично на Северном Кавказе, в степной зоне. Она входит в состав РСФСР и граничит на западе и северо-западе с УССР, на севере с Воронежской областью, на востоке со Сталинградской и Астраханской областями и на юге со Ставропольским и Краснодарским краями. На юго-западе территория области омывается Таганрогским заливом Азовского моря. Территория области расположена между 45°,57—50°,14 северной широты и 38°,14—44°,35 восточной долготы от Гринвичского меридиана.

Ростовская область представляет собой волнистую равнину, разделенную долиной Дона на правобережную часть с общим уклоном к югу и левобережье — Доно-Манычскую низменность и Западно-Предкавказскую широковолнистую равнину с наклоном к западу (Азовскому морю).

Геологическое строение Нижнего Дона очень разнообразно. Коренные горные породы представлены главным образом осадочными отложениями третичной меловой и каменноугольной системы. Они чаще всего не выходят на дневную поверхность, а покрыты лёссовидно-глинистыми породами, которые почти повсеместно служат почвообразующими породами в Ростовской области. На севере коренные породы представлены песчаниками, глинистыми и песчано-глинистыми отложениями третичной системы, породами меловой системы, а в районе восточной оконечности Донецкого кряжа— каменноугольными песчаниками, глинистыми сланцами и известняками. На крутых склонах и гребнях они обнажаются (Куйбышево, Красный Сулин, Грушевка, Богураев, Лиховской). На Северо-Приазовской равнине коренными породами являются известняки и песчано-глинистые породы третичного периода.

Междуречье Дон—Маныч, южная часть области и Западно-Предкавказская равнина сложены песчаными и глинистыми отложениями верхнетретичного и древнечетвертичного периода, покрытых мощным чехлом (нередко до 30—50 *м*) лёссовидных суглинков и лёссовидно-глинистых пород.

Следуя принципам геоморфологического районирования СССР, осуществленного под руководством К. К. Маркова, в Ростовской области можно выделить следующие геоморфологические районы: 1) Доно-Донецкий (юго-восточная часть Средне-Русской возвышенности), охватывающий водораздел Дона и Северного Донца. Характерным типом рельефа является скульптурный или эрозионный; 2) Шахто-До-

нецкий (восточная оконечность Донецкого кряжа), занимающий территорию области западнее реки Северный Донец. Основной тип рельефа скульптурный, эрозионно-тектонический.

Таким образом, северная часть Нижнего Дона представляет собой равнину, сильно расчлененную речными долинами и густой овражно-балочной сетью. Здесь повсеместно протекают процессы овражной и плоскостной эрозии. Кроме этого, в западной части Ростовской области выделяется Северо-Приазовский район, охватывающий Приазовскую наклонную равнину (Таганрог, Матвеево-Курган, Родионово-Несветай, Ростов-Дон) с умеренно-плоскостной эрозией.

Южная часть Ростовской области (южнее Дона и Маныча) входит (по К. К. Маркову) в состав Азово-Черноморской низменной области, характерной чертой которой является аккумулятивный слабоэрозионный тип рельефа. Левобережье Дона в пределах Ростовской области можно подразделить на три геоморфологических района: 1) Широкая аллювиальная долина Нижнего Дона и Западного Маныча; 2) Доно-Манычский эрозионно-аккумулятивный и 3) Западно-Предкавказская слабоволнистая равнина. В южной части Ростовской области, вследствие равнинного рельефа, эрозионная деятельность выражена очень слабо, особенно на Предкавказской равнине.

**Почвообразующие породы.** Как уже было отмечено, материнскими почвообразующими породами Ростовской области являются главным образом отложения четвертичной системы — буровато-палевые лёссовидные суглинки, лёссы, а также глинистые отложения — желто-бурые и красно-бурые гипсоносные глины; только в пределах Донецкого кряжа почвообразующими иногда являются породы каменноугольного периода — глинистые сланцы, окварцованные песчаники и др. Кроме этого, в долинах среднего и нижнего течения Дона и Северного Донца на значительной площади (Мигулинская, Вешенская, Обливская, Кундрючинская и др.) встречаются пески.

В пойме Дона и Маныча обычно залегают песчано-иловатые аллювиальные породы. Господствующие в Ростовской области лёссовидные отложения характеризуются следующими чертами: а) буро-палевой и палево-бурой окраской; б) пылеватостью, рыхло-пористым сложением, способностью обваливаться по вертикали, распадаясь на комковато-призматические мегаструктурные отдельности, и в) значительной карбонатностью.

Для глинистых отложений характерны: а) желто-бурая или красно-бурая окраска, б) весьма плотное сложение, тре-

щиноватость, призматическая структура, меньшая карбонатность по сравнению с лёссовидными породами и очень тяжелый их механический состав. Красно-бурые глины обычно гипсоносны. Следует отметить, что красно-бурые гипсоносные глины встречаются только в правобережной части Нижнего Дона, а на юге они почти не бывают в качестве почвообразующих пород. Результаты механических анализов материнских пород (табл. 1) свидетельствуют о том, что желто-бурые структурные глины, которые чаще всего встречаются на севере Ростовской области, содержат от 65 до 75% «физической глины», т. е. обладают более тяжелым механическим составом, чем материнские породы южных и восточных районов области. Буровато-палевые лёссовидно-глинистые породы южных районов содержат «физической глины» около 60%, а в восточных районах от 50 до 60%, т. е. относятся к тяжелосуглинистым лёссам. У них преобладает «лёссовидная» фракция (0,05—0,01 *мм*).

Лёссовидные породы водораздельных пространств восточных районов (Зимовники, Дубовское, Заветное) напоминают лёссы юга Украины. Учитывая явно лёссовидный характер почвообразующих пород восточных районов, их значительную (местами) засоленность, необходимо при орошении предусмотреть меры, предупреждающие засоление, большие потери воды во временных оросителях и возможные просадки грунтов. Следует воздержаться от выращивания сильно влаголюбивых культур, требующих значительное количество воды. Большие нормы полива могут вызвать просадку почвогрунтов.

**Климатические условия**. Климат Ростовской области может быть охарактеризован как резкоконтинентальный с большими суточными и годовыми колебаниями температур воздуха и почв. Он определяется физико-географическими условиями, географическим положением области. Соседство Ростовской области с обширными астраханско-каспийскими сухими степями на востоке обусловливает сухость климата. Близость на западе, юго-западе к Черному морю с дующими оттуда западными ветрами, содержащими значительное количество влаги, способствуют увлажнению. «Здесь, — как отмечает С. А. Захаров, — постоянно борются два влияния: западное — влажное, морское и восточное — сухое, континентальное».

Годовое количество осадков от 500 *мм* на западе до 340 *мм* в восточных и юго-восточных районах области. Максимальное количество осадков в июне, реже — июле, а наименьшее в январе — марте (табл. 2).

Таблица 1

**Механический состав почвообразующих пород Ростовской области (в % сухой породы)**

| Географическое положение | Глубина взятия образца (в *см*) | Фракции (в *мм*) | | | | | | | | Породы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | >1 | 1—0,25 | 0,25—0,05 | 0,05—0,01 | 0,01—0,005 | 0,005—0,001 | <0,001 | „Физическая глина" <0,01 | |
| Миллеровский сортоучасток . . . . . | 350—360 | нет | 0,81 | 11,13 | 15,04 | 37,81 | 12,15 | 23,69 | 73,65 | Желто-бурые глины |
| Милютинский сортоучасток | 285—295 | нет | 0,66 | 12,41 | 20,81 | 31,52 | 16,29 | 18,31 | 66,12 | Желто-бурые глины |
| Тацинский сортоучасток . | 180—190 | нет | 0,10 | 6,50 | 24,38 | 44,72 | 10,71 | 13,58 | 69,02 | Желто-бурые глины |
| М. Курганский сортоучасток . . . . . | 350—360 | нет | 1,42 | 1,98 | 24,57 | 46,57 | 12,10 | 13,36 | 72,13 | Желто-бурые глины |
| Ростовский сортоучасток . | 340—350 | нет | 0,07 | 11,90 | 30,30 | 31,83 | 17,95 | 7,95 | 57,73 | Тяжелый лёссовидный суглинок |
| Целинский сортоучасток . | 320—330 | нет | нет | 10,96 | 26,25 | 36,96 | 12,60 | 13,23 | 62,79 | Легкие глины |
| Веселовский район . . . . | 190—200 | нет | нет | 8,40 | 40,19 | 9,24 | 8,57 | 33,60 | 51,41 | Тяжелый лёссовидный суглинок |
| Орловский район (по А. П Куряченко) . . . . | 215—225 | нет | нет | 2,45 | 38,25 | 10,37 | 10,67 | 38,43 | 59,47 | Тяжелый лёссовидный суглинок |
| Заветинский район (по Е. М. Белобородовой) . | 200—220 | нет | нет | 12,45 | 33,02 | 6,98 | 9,50 | 38,02 | 54,50 | Тяжелый лёссовидный суглинок |

Следует отметить, что с апреля по октябрь нередко бывает бездождье, особенно в северо-восточных и восточных районах области. Осадки, выпадающие с мая по сентябрь, очень часто ливневого характера, что причиняет значительные убытки сельскому хозяйству.

Среднегодовая температура воздуха колеблется от +6,6 до +9°,6, в среднем +8°; относительная влажность воздуха в 13 часов 60—70%, что в общем можно признать удовлетворительной для вегетации растений.

Продолжительность безморозного периода — 163—208 дней; в среднем на западе области (Таганрог) 208 дней, на востоке (Ремонтное) 175 дней и на севере (Чертково) 167 дней. Снежный покров устанавливается в конце декабря, сходит обычно в марте, т. е. период с устойчивым снеговым покровом длится 2—2,5 месяца. Меньшее число дней со снежным покровом отмечается в южных районах (45—70 дней), а на севере (Чертково, Казанская) значительно больше, около 100 дней.

Степень обеспеченности влагой того или иного периода с некоторой приближенностью может быть определена по методу Г. Т. Селянинова:

$$K = \frac{10 \cdot A}{B},$$

где $K$ — показатель обеспеченности осадками,

$A$ — осадки за вегетационный период или за месяц (в *мм*),

$B$ — сумма температур за тот же период.

Если $K$ равно 0,5 и меньше — сухо, 0,6—1,0 — засушливо, 1,1—1,5 — влажно, 1,6—2,0 — очень влажно.

Г. Т. Селянинов установил, что «показателем расхода влаги в поле можно приближенно считать сумму температур, уменьшенную в 10 раз. Беря отношение суммы осадков к указанной сумме температур за один и тот же период, получаем условный баланс влаги за любой отрезок времени».

Баланс влаги, вычисленный по методу Г. Т. Селянинова для разных мест Ростовской области, показывает, что он равен 1,0 на севере области, а на границе степи и полупустыни 0,5. Пользуясь показателем баланса влаги, как отмечает Г. Т. Селянинов, «можно не только дать общую оценку обеспеченности осадками климата в конкретных понятиях, но и наметить зоны с различными приемами земледелия (ирригация, сухое земледелие, богар, дренаж) и как угодно дробно дифференцировать климат в этом направлении». Кроме того, баланс влаги или коэффициент водообес-

Таблица 2

## Месячное и годовое количество осадков (в *мм*) Ростовской области

| Станции | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Ноябрь—Март | Апрель—Октябрь | Годовое |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Казанская . . . . . | 20 | 21 | 18 | 28 | 36 | 54 | 43 | 28 | 33 | 31 | 28 | 29 | 116 | 253 | 369 |
| Чертково . . . . . | 23 | 29 | 24 | 37 | 40 | 59 | 56 | 41 | 40 | 37 | 35 | 41 | 152 | 310 | 462 |
| Каменск-Шахтинский . | 21 | 23 | 24 | 31 | 43 | 55 | 53 | 31 | 31 | 30 | 30 | 31 | 129 | 274 | 403 |
| Тацинская . . . . . | 18 | 20 | 21 | 31 | 43 | 55 | 53 | 31 | 31 | 30 | 26 | 27 | 112 | 274 | 386 |
| Морозовская . . . . . | 18 | 20 | 18 | 30 | 34 | 50 | 44 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 114 | 248 | 362 |
| Таганрогская опытная . | 39 | 35 | 34 | 32 | 44 | 60 | 60 | 45 | 44 | 32 | 29 | 32 | 169 | 317 | 486 |
| Ростовская опытная . . | 28 | 28 | 31 | 35 | 45 | 66 | 56 | 36 | 36 | 35 | 39 | 39 | 165 | 309 | 474 |
| Ново-Александровская | 28 | 28 | 33 | 40 | 50 | 66 | 60 | 40 | 40 | 36 | 42 | 43 | 174 | 332 | 506 |
| Целина . . . . . | 20 | 24 | 25 | 34 | 40 | 59 | 51 | 34 | 34 | 31 | 28 | 31 | 128 | 283 | 411 |
| Сальск . . . . . | 23 | 27 | 27 | 32 | 37 | 58 | 48 | 32 | 32 | 26 | 31 | 34 | 142 | 265 | 407 |
| Ремонтное . . . . . | 15 | 16 | 17 | 29 | 34 | 56 | 41 | 29 | 29 | 24 | 24 | 25 | 97 | 242 | 339 |
| Куберле . . . . . | 20 | 22 | 25 | 26 | 34 | 55 | 41 | 29 | 29 | 27 | 34 | 34 | 135 | 241 | 376 |

печенности позволяет более правильно провести и природное районирование.

Руководствуясь этими данными, нами вычислен показатель обеспеченности влагой для различных районов Ростовской области (табл. 3). Эти вычисления показывают, что в

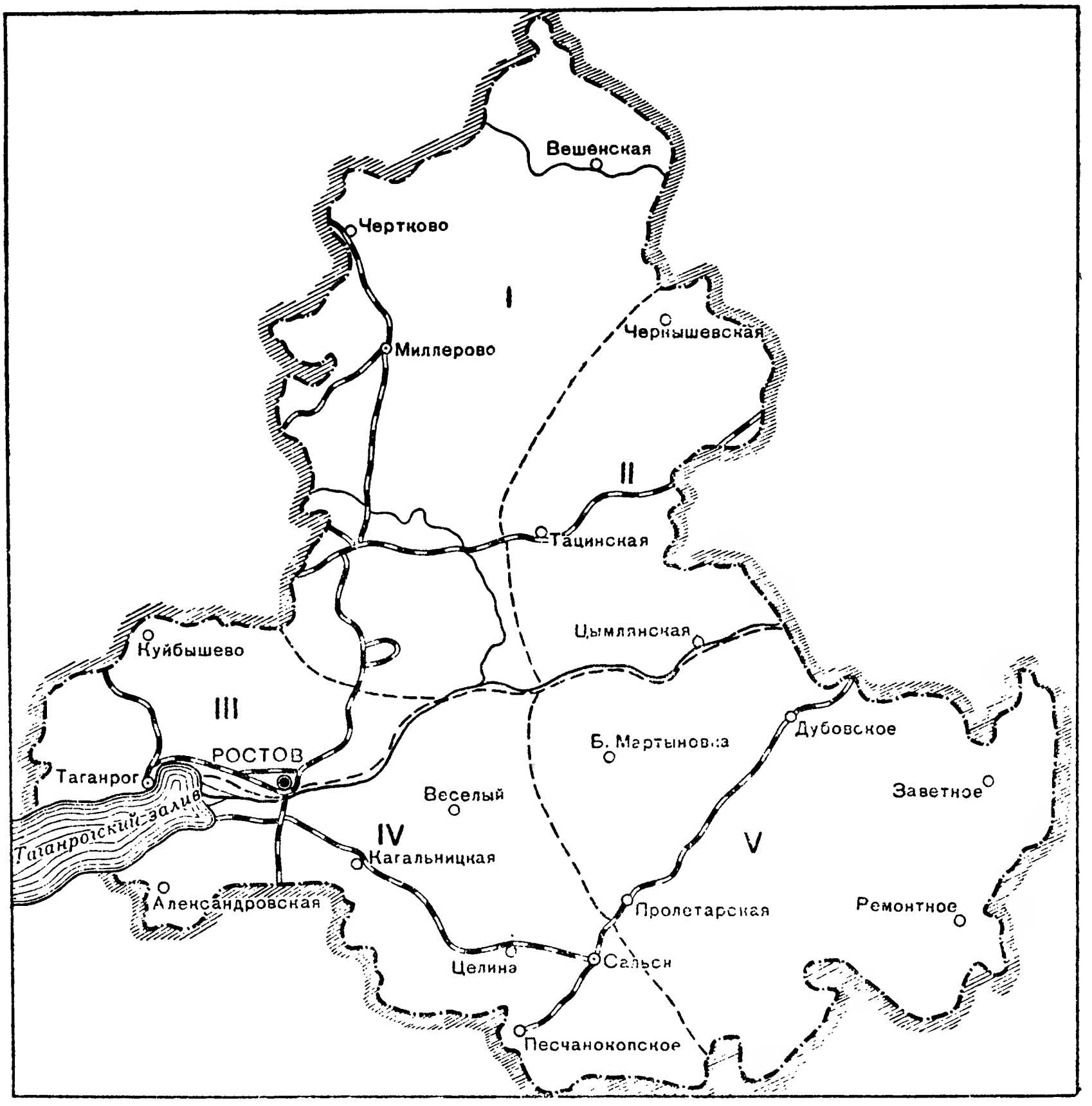


Рис. 1. Карта климатических провинций Ростовской области (по П. Л. Вязовскому)

I — Северо-западная провинция недостаточного увлажнения; II — Северо-восточная полузасушливая провинция; III — Приазовская недостаточного увлажнения провинция; IV — Южная недостаточного увлажнения провинция; V — Восточная засушливая провинция

западной части Ростовской области, примыкающей к Ростову-на-Дону, степень водообеспеченности за вегетационный период не превышает 1,0. В этих районах обеспеченность

влагой ближе к характеристике «засушливо». Из семи месяцев вегетационного периода 2—3 месяца (апрель, сентябрь и реже — июль) влажные, а остальные — засушливые. В восточных районах области — Пролетарском, Зимовниковском, Дубовском, Заветинском и других степень водообеспеченности достигает 0,7 и ниже. Здесь только апрель может быть охарактеризован как влажный, а остальные месяцы ближе к характеристике «засушливо» и даже «очень сухо». Что касается северной части Ростовской области, то там степень обеспеченности влагой в среднем выше 1, т. е. ближе к характеристике «влажно».

По степени увлажнения Ростовская область подразделяется на следующие 5 климатических провинций (рис. 1).

Северо-западная провинция недостаточного увлажнения. Сюда входят районы: Верхне-Донской, Вешенский, Мигулинский, Чертковский, Алексеево-Лозовский, Боковский, Кашарский, Мальчевский, Волошинский, Криворожский, Тарасовский, Глубокинский, Каменский, Литвиновский, Белокалитвенский, Красносулинский и Октябрьский. В этой провинции годовое количество осадков 400—450 *мм,* среднегодовая температура воздуха +7°,4, относительная влажность 53—57%. Оттепели бывают сравнительно редко, снеговой покров (15—20 *см*) устойчив, безморозный период длится 165—175 дней. Иссушение почвы наблюдается позже по сравнению с другими провинциями области. В сельскохозяйственном отношении эта провинция считается благоприятной, так как засушливые годы — редкое явление.

Северо-восточная полузасушливая провинция. Сюда входят районы: Чернышевский, Селивановский, Милютинский, Обливский, Скосырский, Морозовский, Тацинский, Николаевский и Цимлянский. Годовое количество осадков 380—400 *мм,* т. е. меньше, чем в предыдущей провинции. Среднегодовая температура +7°,5; около 70% осадков приходится на период с апреля по октябрь. Характерным для провинции является преобладание устойчивых восточных ветров, которые быстро иссушают почву. Очень быстрое нарастание ранневесенних температур требует более сжатых сроков закрытия почвенной влаги и весеннего сева. За теплый период число засушливых дней колеблется от 55 до 65. Таким образом, климатические условия здесь менее благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур по сравнению с северо-западной провинцией.

Приазовская провинция недостаточного увлажнения охватывает районы Приазовской наклонной равнины: Аксайский (правобережье Дона), Новочеркасский,

**Основные метеорологические характеристики**

| Географические пункты и показатели | Апрель | Май |
|---|---|---|
| *Чертково* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,85 | 0,83 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | очень влажно | засушливо |
| *Каменск-Шахтинский* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,85 | 0,90 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Ростов-на-Дону* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,35 | 0,91 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Ст. Целина* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,31 | 0,83 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *г. Сальск* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,13 | 0,71 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Веселый* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,22 | 0,83 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Мартыновка* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,25 | 0,80 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Пролетарская* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 1,05 | 0,75 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | влажно | засушливо |
| *Куберле* | | |
| *К* (обеспеченность влагой) . . . . . | 0,99 | 0,68 |
| Сельскохозяйственная оценка . . . . . | засушливо | засушливо |

Таблица 3

**вегетационного периода в Ростовской области**

| Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | В среднем |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,03<br>влажно | 0,90<br>засушливо | 0,66<br>засушливо | 0,95<br>засушливо | 1,70<br>очень влажно | 1,13<br>влажно |
| 0,91<br>засушливо | 0,75<br>засушливо | 0,50<br>сухо | 0,70<br>засушливо | 1,70<br>очень влажно | 0,81<br>засушливо |
| 1,12<br>влажно | 0,80<br>засушливо | 0,52<br>сухо | 0,76<br>засушливо | 1,20<br>влажно | 0,88<br>засушливо |
| 1,03<br>влажно | 0,72<br>засушливо | 0,50<br>сухо | 0,73<br>засушливо | 1,10<br>влажно | 0,83<br>засушливо |
| 0,94<br>засушливо | 0,65<br>засушливо | 0,45<br>сухо | 0,65<br>засушливо | 0,83<br>засушливо | 0,72<br>засушливо |
| 0,87<br>засушливо | 0,65<br>засушливо | 0,56<br>сухо | 0,68<br>засушливо | 1,04<br>влажно | 0,80<br>засушливо |
| 0,88<br>засушливо | 0,65<br>засушливо | 0,56<br>сухо | 0,70<br>засушливо | 1,21<br>влажно | 0,79<br>засушливо |
| 0,83<br>засушливо | 0,61<br>засушливо | 0,45<br>очень сухо | 0,64<br>засушливо | 0,94<br>засушливо | 0,70<br>засушливо |
| 0,85<br>засушливо | 0,56<br>засушливо | 0,41<br>очень сухо | 0,60<br>засушливо | 0,96<br>засушливо | 0,67<br>засушливо |

Родионово-Несветаевский, Ростовский, Таганрогский, Мясниковский, Анастасиевский, Матвеево-Курганский и Куйбышевский. Годовое количество осадков 435—475 *мм*. Среднегодовая температура воздуха +8°,5. Продолжительность безморозного периода 150—250 дней. Близость Азовского моря благоприятно сказывается на климате провинции. Зимы здесь мягкие, летом относительная влажность воздуха выше, чем в восточной провинции, суховеи реже. Зимой — частые оттепели. Характерной чертой провинции является неустойчивость увлажнения в период сева озимых и иногда резкие колебания температуры ранней весной, что неблагоприятно сказывается на ранневесенней вегетации озимых хлебов. Но в общем климатические условия благоприятствуют выращиванию зерновых и пропашных культур.

Южная недостаточного увлажнения провинция охватывает северо-западную часть Предкавказских степей и включает южные районы Ростовской области: Азовский, Аксайский (левобережье Дона), Багаевский, Батайский, Веселовский, Александровский, Кагальницкий, Мечетинский, Егорлыкский, Целинский, Сальский (западную часть), Развиленский и Песчанокопский. Провинция характеризуется продолжительной теплой осенью и короткой весной, крайне неустойчивым температурным режимом зимы, незначительным и неустойчивым снежным покровом. Годовое количество осадков 425—465 *мм* (в теплое время года с апреля по октябрь выпадает 326 *мм*, в холодное 139 *мм*). Средняя годовая температура +8°,7. В восточных районах провинции (Сальский, Развиленский) в весенний период отмечаются частые иссушающие ветры со стороны Астраханско-Каспийских сухих степей. Однако господство мягкого климата и мощных предкавказских черноземов способствует получению высоких урожаев зерновых, особенно озимой пшеницы.

Восточная засушливая провинция. Сюда входят районы: Дубовский, Заветинский, Ремонтненский, Зимовниковский, Романовский, Мартыновский, Пролетарский и Степновский. Климат провинции резко континентальный, отличается крайней сухостью и зноем. Средняя годовая температура +8°,5 (от 7,8 до 9°,2). Характерной чертой провинции является значительная засушливость (длинные периоды бездорожья, сопровождаемые высокими температурами). Осадки выпадают неравномерно, причем часто в виде ливней. Снежный покров незначителен; средняя высота снежного покрова из наибольших декадных высот за зиму 9—12 *см*. Весной почвы быстро и сильно иссушаются; к началу мая весь по-

лезный запас влаги в почве расходуется. Пыльные бури — частое явление в этих районах.

Преобладающей естественной растительностью являются представители типчаково-ковыльной степи и в самой восточной части (Заветное) — полынно-типчаковой (полупустынной) степи.

Средняя продолжительность безморозного периода 179 дней; средняя дата последнего мороза около 14—19 апреля, а первого мороза — первая половина октября. Длительный безморозный период позволяет выращивать теплолюбивые культуры.

Главными недостатками климата восточных районов орошаемого земледелия является малое количество осадков и частые суховеи, которые нередко вызывают гибель урожая.

**Растительность.** Краткая характеристика растительности Ростовской области дается по материалам проф. И. В. Новопокровского и нашим наблюдениям, проведенным при почвенных обследованиях. Использованы также геоботанические карты СССР и пояснительные тексты к ним, составленные в 1950—1954 гг. Ботаническим институтом имени В. Л. Комарова АН СССР.

Территория Ростовской области по характеру растительности относится к степной зоне. И. В. Новопокровский выделяет в пределах Ростовской области: 1) подзону разнотравно-ковыльной степи, которая охватывает северо-западную, западную и южную более увлажненные части области и 2) подзону типчаково-ковыльной степи, занимающей восточную засушливую часть (рис. 2). Кроме этих основных подзон, выделяется еще в самой засушливой восточной части области (Заветное, Ремонтное) зона полынно-типчаковой (полупустынной) степи. Имеется также песчаная степь (местами с березовыми колками).

В настоящее время характерная для Ростовской области разнотравно-типчаково-ковыльная и типчаково-ковыльная степь почти повсеместно распахана, и, следуя номенклатуре геоботанической карты АН СССР, западная половина Ростовской области представлена «сельскохозяйственными землями на месте причерноморских разнотравно-типчаково-ковыльных степей», а восточная часть — «сельскохозяйственными землями на месте причерноморских типчаково-ковыльных степей».

В подзоне разнотравно-типчаково-ковыльной степи основными почвами являются черноземы — южные, обыкновенные, северо-приазовские и предкавказские, а в подзоне типчаково-ковыльных степей — темно-каштановые, каштановые почвы и, реже, южные (каштановые) черноземы.

Леса в Ростовской области занимают очень небольшую площадь (около 1,5%) и сосредоточены главным образом в северных районах.

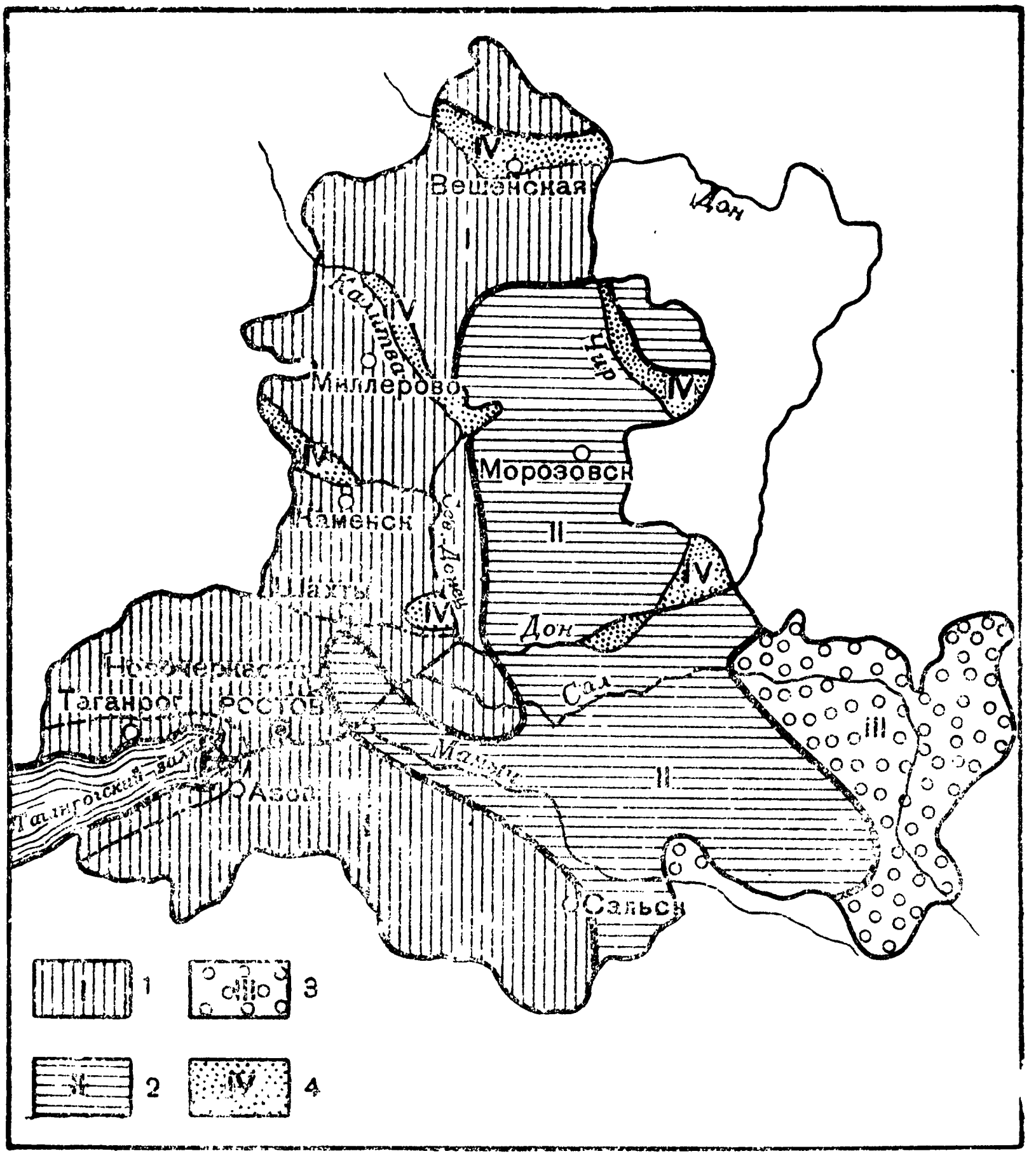


Рис. 2. Карта растительности Ростовской области (по И. В. Новопокровскому):
I — подзона разнотравно-ковыльной степи; II — подзона типчаково-ковыльной степи; III — зона полынно-типчаковой (полупустынной) степи; IV — песчаная степь (местами с березовыми колками)

Широкое развитие в области получило полезащитное лесоразведение; общая площадь лесополос на ноябрь 1956 г. достигла 40 тыс. *га*. По данным Донского института сельского хозяйства, средняя прибавка урожая зерна под защитой лесных полос составляет 4,3 *ц* с *га*.

**Почвы.** В Ростовской области имеются следующие типы почв: 1) черноземы, 2) каштановые, 3) лугово-черноземные, 4) лугово-каштановые, 5) луговые, 6) лугово-болотные, 7) солончаки, 8) солонцы. Генетические связи между типами почв показаны на рис. 3, а площади, занятые различными почвами, приводятся в табл. 4.

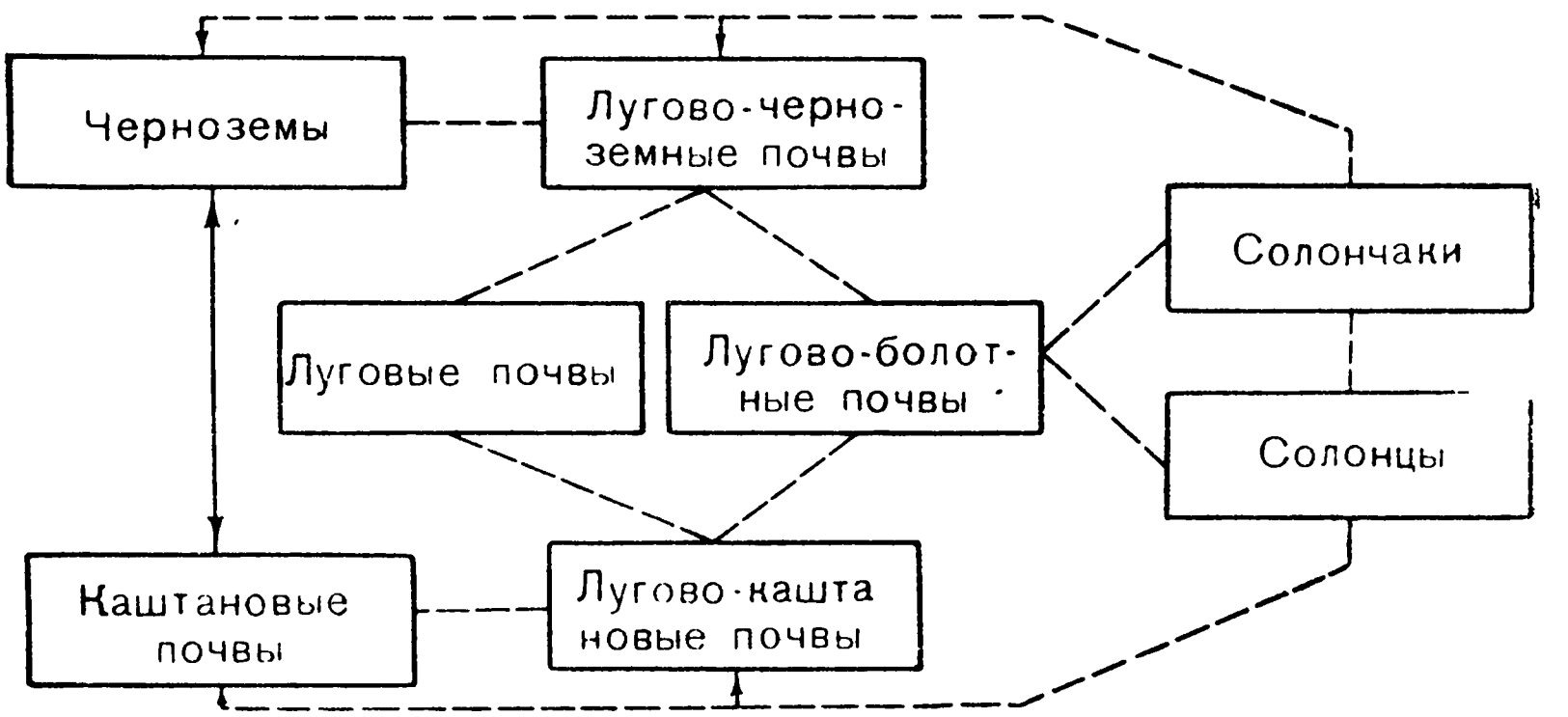


Рис 3 Схема генетических связей между типами почв Ростовской области: —→ зональные связи в биоклиматическом цикле развития, - - → интразональные связи в биогеоморфологическом цикле развития

Преобладающими почвами Ростовской области являются черноземы (60%) и на втором месте — каштановые (27%). На севере Ростовской области преобладают южные и отчасти обыкновенные черноземы; на юге — предкавказские черноземы, а на востоке — каштановые почвы, среди которых встречаются солонцы и лугово-каштановые почвы. Кроме того, по долинам рек Дона, Сала, Маныча и их притоков распространены луговые, лугово-болотные почвы, солончаки и солонцы.

На территории Ростовской области совершается, как отмечает С. А. Захаров, контакт и известная интерференция (взаимное усиление или ослабление) системы почвенных зон Русской равнины с системой почв Предкавказской провинции.

В заключение краткой справки о почвенных ресурсах необходимо отметить, что для Ростовской области характерен большой удельный вес высокоплодородных «пшеничных» почв — черноземов, коэффициент земледельческого использования которых достигает 100%. Они составляют основное природное богатство Нижнего Дона.

Таблица 4

**Площади почв Ростовской области**
(в %)

| Индекс | Почвы | Площадь |
|---|---|---|
| Чю | Черноземы южные . . . . . | 35,57 |
| Чо | Черноземы обыкновенные . . . . . | 4,58 |
| Чсп | Черноземы северо-приазовские . . . . . | 6,85 |
| Чп | Черноземы предкавказские . . . . . | 14,43 |
| Чл | Лугово-черноземные почвы . . . . . | 1,61 |
| К | Каштановые почвы ($К_3$, $К_2$, $К_1$) . . . . . | 23,3 |
| — | Черноземовидные песчаные и денудирован. почвы | 7,13 |
| – | Комплекс почв пойм Дона и Маныча: луговые, лугово-болотные, солончаки, солонцы . . . . | 6,53 |

**Размещение и специализация сельского хозяйства.** Ростовская область является одним из крупнейших районов страны по производству зерна; здесь очень высокая распаханность земель, особенно в северных, юго-западных и южных районах, где основу почвенного покрова составляют черноземы. Распаханность земель правобережной части Дона достигает 75%, а левобережной 50—60%. Некоторое снижение количества распаханности земель в левобережной части Дона происходит за счет земель крайне засушливых восточных районов (Заветинского, Ремонтненского) со светлокаштановыми солонцеватыми почвами. В этих районах пашня составляет 25—30%.

В структуре посевных площадей Ростовской области зерновые культуры составляют 62,8%. Озимая пшеница является ведущей культурой на Дону. Значительные площади занимают кукуруза и подсолнечник.

Зональная комиссия ВАСХНИЛа по комплексу природных и экономических условий в Ростовской области выделяет следующие сельскохозяйственные микрозоны:

Северная микрозона зерново-животноводческого направления, которая включает Верхне-Донской, Мигулинский, Вешенский, Боковский и Алексеево-Лозовский районы.

Западная микрозона интенсивного земледелия и животноводства, охватывающая группу районов: Чертковский, Мальчевский, Криворожский, Кашарский, Тарасовский, Глубокинский, Литвиновский, Ки-

евский, Каменский, Зверевский, Белокалитвенский, Красногвардейский, Октябрьский, Раздорский и Константиновский.

Восточная микрозона животноводческо-зернового направления, которая включает Чернышевский, Милютинский, Обливский, Морозовский, Тацинский и Цимлянский, т. е. группу районов с менее благоприятными почвенно-климатическими условиями, чем в первых двух сельскохозяйственных микрозонах.

Микрозона орошаемого земледелия на базе Цимлянского и Веселовского водохранилищ. Она включает Азовский, Батайский, Аксайский, Багаевский. Семикаракорский, Веселовский, Романовский и Мартыновский районы. Орошение земель этих районов создает благоприятные условия для развития зернового хозяйства, рисосеяния, продуктивного животноводства, плодоводства, овощеводства, картофелеводства и виноградарства.

По природно-экономическим условиям в этой микрозоне целесообразно выделить Романовский и Мартыновский районы в особый сельскохозяйственный район, где почвенно-климатические условия менее благоприятны, чем в Азовском, Батайском, Багаевском и других районах данной микрозоны.

Пригородная микрозона, включающая Ростовский, Мясниковский, Таганрогский, Неклиновский, Матвеево-Курганский, Куйбышевский, Анастасиевский, Родионово-Несветаевский, Новочеркасский, Самарский и Кагальницкий районы. Это микрозона зернового, плодово-виноградного, овощного, молочно-животноводческого направления.

Южная микрозона зерново-животноводческого направления, охватывающая группу районов с мощными предкавказскими черноземами — Александровский, Мечетинский, Целинский, Егорлыкский, Сальский, Развиленский и Песчанокопский.

Юго-восточная микрозона тонкорунного овцеводства. Сюда входят: Пролетарский, Орловский, Зимниковский, Дубовский, Заветинский и Ремонтненский районы. Почвенно-климатические условия не благоприятствуют развитию зернового хозяйства. Урожаи зерновых культур низкие, особенно в самых восточных районах с каштановыми солонцеватыми почвами. В целом в этой сельскохозяйственной микрозоне сенокосы и пастбища занимают до 45% земельных угодий. Лучше всего развивается тонкорунное овцеводство.

Данную микрозону необходимо будет подразделить на две части, так как такой район, как Заветинский, имеет свою специфику, с которой нельзя не считаться.

## ПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

При агропочвенном районировании мы стремились составить такую карту почвенных районов, которая могла бы служить основой при решении ряда вопросов специализации сельского хозяйства в Ростовской области, планирования агротехнических мероприятий по повышению плодородия почв и, в конечном счете, разработки областной системы земледелия применительно к местным почвенно-климатическим и экономическим условиям Нижнего Дона. В основу почвенного районирования положены два принципа: 1) почвенно-биоклиматический с учетом перспектив сельскохозяйственного использования территории и 2) геоморфологический. Опыт показал, что карты почвенных районов, составленные по этому принципу, дают правильное представление о специфике почвенного покрова в целом по области и выделенных почвенных районов.

Поскольку почвенные районы являются одновременно и агропочвенными, мы вправе считать карты почвенных районов наиболее прочной основой агропочвенного районирования. Правда, не всегда те и другие районы совпадают; поэтому при разделении территории на агропочвенные районы мы не ограничивались одними только чисто почвенно-типологическими признаками, но учитывали и другие показатели: влагообеспеченность, степень сельскохозяйственного освоения территории, перспективы развития тех или иных районов и др.

Например, территория орошаемого земледелия выделяется нами в самостоятельные агропочвенные районы. Таким образом, под агропочвенным районом мы подразумеваем часть почвенной провинции более или менее однородную по рельефу, климатическим условиям, почвам, их сочетаниям и комплексам, растительному покрову и способам окультуривания почв. При этом мы не считаем, что устанавливаемые границы агропочвенных районов являются постоянными. Они подлежат уточнению по мере изменения природы района, накопления материалов о плодородии почв, разработки новых приемов его повышения, запросов экономики страны.

Главным признаком при установлении границ агропочвенных районов была, конечно, почва — наиболее надежный и пригодный в руках почвоведа показатель, как зеркало природы, в котором лучше всего отражается комплекс всех остальных факторов, определяющих в конечном итоге тот или иной агропочвенный район. Как правильно отмечает С. Г. Струмилин, «гораздо ощутимее, однако, и многообраз-

нее те естественные рубежи, которые представляют собою *качественные* переходы в пространстве почвенных и геоботанических разностей. Именно поэтому *они особенно пригодны и удобны* (подчеркнуто нами. — *Ф. Г.*) в качестве

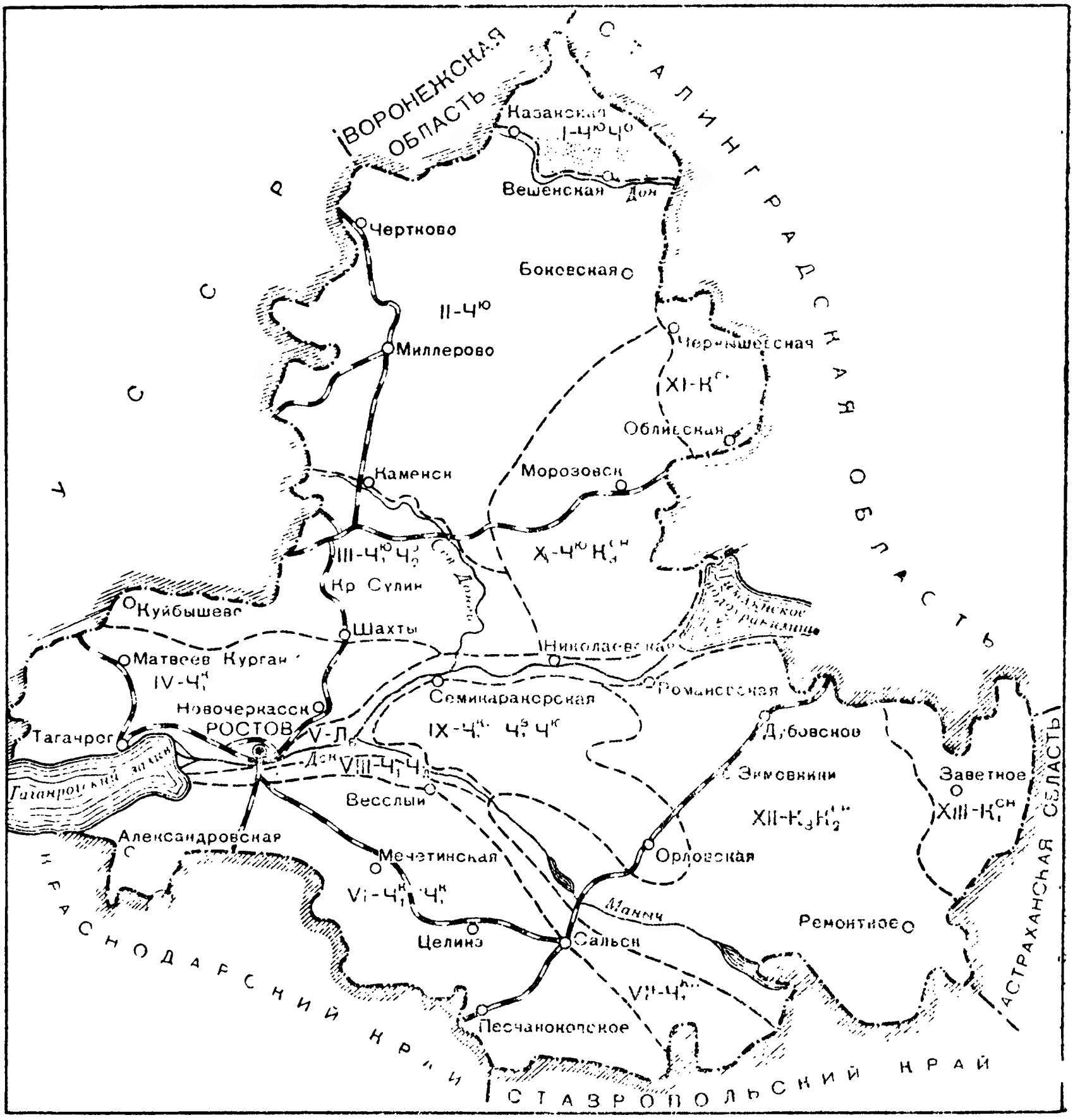


Рис. 4. Карта почвенных районов Ростовской области: — границы почвенных районов;
I—XIII — номера почвенных районов

конкретных признаков для установления границ естественно-исторического районирования». Как мы уже отмечали, агропочвенному районированию предшествует почвенное, являющееся как бы фоном для первого.

В карте почвенных районов Ростовской области мы использовали не только опыт существовавшего районирования,

но и новые материалы о почвах Ростовской области и путях повышения их плодородия. В Ростовской области выделяются 13 почвенных районов (рис. 4).

Выделенные агропочвенные районы названы по их физико-географическому положению и наиболее известным населенным пунктам, расположенным в пределах того или другого района. Кроме этого, каждый район обозначен буквенно-цифровым почвенным индексом, указывающим на наличие основных почв в выделенном агропочвенном районе. Например, индекс VI– $Ч_1^{к}\cdots Ч_1^{к}\cdots$ означает, что в данном районе преобладающими почвами являются черноземы карбонатные, малогумусные, мощные и сверхмощные; индекс $К_1^{сн}$ означает, что в районе светло-каштановые солонцеватые почвы и т. д.

**Северо-Задонский (Казанско-Вешенский) район** южных и обыкновенных черноземов, среди которых в южной части (ст. Вешенская) выделяется подрайон песчаных почв (черноземовидные песчаные почвы «серопески») в сочетании с полузакрепленными бугристыми песками. Северо-Задонский почвенный район занимает самую северную часть области за рекой Дон. Он охватывает Верхне-Донской и Вешенский административные районы (на карте контур I—$Ч^{ю}$ $Ч^{о}$).

В геоморфологическом отношении район представляет собой в основном южную часть водораздельного плато между Доном и Хопром. Это волнистая равнина, изрезанная глубокими балками с общими уклонами на юг (к реке Дон). В районе значительно развиты процессы овражной и плоскостной эрозии. Почвообразующими породами являются: в северной возвышенной части — желто-бурые лёссовидные глины и суглинки, на склонах иногда красно-бурые глины, а в южной части — придонские пески и аллювиальные отложения первой террасы реки Дон.

Основу почвенного покрова Северо-Задонского района составляют: 1) южные черноземы тяжелосуглинистые, средне- и легкосуглинистые на лёссовидных породах; 2) обыкновенные черноземы тяжелосуглинистые и среднесуглинистые на лёссовидно-глинистых породах, повсеместно встречающиеся в северной повышенной части района, который выделяется в северный черноземный подрайон.

В южной части района имеются черноземовидные песчаные почвы, неполноразвитые песчаные почвы и бугристые пески. Они распространены довольно широкой полосой (15—20 *км*) вдоль реки Дон (Мигулинская, Вешенская, Еланская), образуя южный песчаный подрайон.

На первой террасе Дона от ст. Казанской до ст. Еланской встречаются луговые и лугово-болотные солонцевато-

солончаковые почвы, которые при соответствующей мелиорации будут пригодны для овощных культур. Лучшими почвами Северо-Задонского почвенного района, естественно, являются обыкновенные и южные черноземы. Сведения об их мощности и химическом составе (по материалам Вешенского сортоучастка) приведены в табл. 5.

С. А. Захаров дает следующую сельскохозяйственную оценку земель Северо-Задонского района. Он отмечает, что северный, черноземный подрайон характеризуется сравнительно спокойным волнистым рельефом, который обеспечивает механизацию сельскохозяйственного производства. Наличие обыкновенных и южных черноземов, достаточно мощных, с хорошей агроструктурой и значительным запасом питательных веществ позволяет значительно углублять пахотный слой, окультуривать почвы и тем самым обеспечивать высокие урожаи зерновых и технических культур. Местные черноземы значительно выпаханы и в первую очередь нуждаются в улучшении агрофизических свойств и водного режима.

Южный песчаный подрайон неоднороден: участки, занятые южными супесчаными черноземами, черноземовидными почвами, характеризуются равнинным, слегка волнистым и иногда немного всхолмленным рельефом (И. П. Копосов); участки же под бугристыми и разбитыми песками (до 40—50%) отличаются сильно всхолмленной и бугристой поверхностью; из-за сочетания бугров с котловинами и понижениями на таких участках невозможно применять сложные машины.

Супесчаные южные черноземы и черноземовидные почвы, а особенно примитивные почвы песчаных бугров, являются бедными почвами с недостаточно благоприятными агрофизическими свойствами.

Таблица 5

**Морфолого-генетические показатели черноземов Северо-Задонского почвенного района**

| Почвы | Мощность А+В (в *см*) | Гумус (в %) | Азот (в %) | $P_2O_5$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | валовая (в %) | подвижная по Труогу (в *мг*/на 1 *кг*) |
| Чернозем обыкновенный . | 62—75 | 6,5—7 | 0,34 | 0,12—0,13 | 160 |
| Чернозем южный . . . . . | 55—65 | 5—6 | 0,28 | 0,12 | 140 |

В Северо-Задонском агропочвенном районе (по рекомендации зональной комиссии ВАСХНИЛа) ведущей отраслью сельского хозяйства является зерновое хозяйство и животноводство (молочно-мясное). На супесчаных почвах широкое развитие должно получить картофелеводство.

Основные пути к повышению плодородия почв северного черноземного подрайона — улучшение агроструктуры, борьба за влагу, максимальное использование недостаточно и нерегулярно выпадающих осадков, повышение запасов питательных веществ в почве и в первую очередь фосфора. Также необходимы мероприятия, защищающие почвы от всех видов эрозии.

Что касается окультуривания почв южного песчаного подрайона, то здесь, учитывая опыт освоения песчано-супесчаных почв Дона (А. Т. Михеев), наиболее эффективными являются: защитные лесные насаждения (лесные полосы, сплошные и куртинно-групповые насаждения). Основными породами в защитных лесных насаждениях рекомендуются: сосна обыкновенная и крымская, акация белая, береза бородавчатая, вяз мелколистный, дуб летний, тополь черный и кавказский, шелковница. Почвозащитные севообороты (чистые пары допускать только при наличии действующих лесных полос), применение органических и минеральных удобрений при высокой агротехнике также весьма эффективны на легких по механическому составу почвах.

**Доно-Донецкий (Чертково-Боковско-Тарасовский)** район южных черноземов на красно-бурых глинах и лёссовидных суглинках. Он занимает междуречье между Доном и Северным Донцом. Сюда входят следующие административные районы: Мигулинский, Базковский, Чертковский, Алексеево-Лозовский, Волошинский, Кашарский, Боковский, Тарасовский, Криворожский, Колушкинский, Киевский, Селивановский (западная часть), Глубокинский и Литвиновский (на карте контур II — $Ч_{ок}$).

В геоморфологическом отношении этот район представляет волнистую равнину между Доном и Северным Донцом, расчлененную многочисленными мелкими степными реками и балками. Основной тип рельефа скульптурный. Сильно развиты процессы овражной и плоскостной эрозии, особенно на восточных и южных склонах. Почвообразующими породами являются: желто-бурые карбонатные глины, красно-бурые глины, лёссовидно-глинистые породы и суглинки различного механического состава. Наиболее распространенными материнскими породами в Доно-Донецком районе являются желто-бурые карбонатные и красно-бурые структурные глины (И. П. Копосов).

Основу почвенного покрова района составляют южные черноземы. Они представлены следующими видами, разновидностями и группами: 1) черноземы южные глинистые и тяжелосуглинистые на желто- и красно-бурых глинах; 2) черноземы южные тяжелосуглинистые на лёссовидно-глинистых породах; 3) черноземы южные, суглинистые на лёссовидных породах; 4) черноземы южные, супесчаные на коренных песках; 5) черноземы южные, эродированные, щебневатые на делювии коренных пород и 6) черноземы южные, солонцеватые глинистые на глинистых породах.

Кроме южных черноземов, частично встречаются черноземы обыкновенные тяжелосуглинистые и суглинистые на лёссовидных породах (в Боковском, Базковском и Алексеево-Лозовском районах), а также черноземовидные песчаные почвы. Последние распространены на склонах и террасах вдоль рек Северный Донец, Калитва, Березовая, Полная и др. Черноземы южные тяжелосуглинистые и легкоглинистые составляют основной фон почвенного покрова Доно-Донецкого почвенного района, занимая почти все пологие склоны и водоразделы (И. П. Копосов).

Характерные черты черноземов: мощность гумусовых А+В горизонтов находится в пределах 50—70 *см,* содержание гумуса в пахотном горизонте 4—7%, азота 0,20—0,30%, фосфора — 0,10—0,12% (табл. 6). К этому следует добавить, что нижняя часть их почвенного профиля характеризуется уплотненностью, трещиноватостью и затечностью. Гипс обычно встречается с глубины 2—3 *м.* В карбонатных южных черноземах мощность гумусовых горизонтов несколько больше и они менее уплотнены. В солонцеватых южных черноземах уплотнение наблюдается сразу же в подпахотном горизонте, который по существу является горизонтом В. Данный горизонт трещиноват, комковато-призматичный. Затечность, глянцеватость выражены довольно сильно. Гипс залегает на глубине 1,5—2 *м.*

Таким образом, южные черноземы северной части Ростовской области обладают всеми признаками, которые присущи подтипу южных черноземов Европейской части СССР. Конечно, они отличаются от южных черноземов, например юга Украины. Южные черноземы Ростовской области несколько тяжелее по своему механическому составу, обладают более грубой структурой и солонцеватостью по сравнению с южными черноземами в районе Мариуполя или Мелитополя. Это различие вызвано тем, что южные черноземы на Украине сформировались чаще всего на рыхлых лёссах или лёссовидных породах, а в Ростовской области — преи-

мущественно на желто-бурых и красно-бурых глинах и меньше всего на лёссах.

Таблица 6

**Морфолого-генетические показатели южных черноземов Доно-Донецкого почвенного района**

| Почвы | Мощность А+В (в *см*) | Гумус (в %) | Азот (в %) | $P_2O_5$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | валовая (в %) | подвижная по Труогу (в *мг* на 1 *кг*) |
| Чернозем южный . . . . . | 50—65 | 5—6—7 | 0,27—0,30 | 0,12 | 100—140 |
| Чернозем южный солонцеватый . . . . . | 50—65 | 5 | 0,25—0,27 | 0,11 | 125 |
| Чернозем южный карбонатный . . . . . | 65—70 | 4—4,5 | 0,20—0,25 | 0,10 | 80—100 |

Доно-Донецкий район южных черноземов пригоден для развития земледелия и животноводства. С. А. Захаров отмечает, что наиболее благоприятными в агропочвенном отношении являются равнинные водоразделы и пологие северные и западные склоны; наименее благоприятны для сельскохозяйственного использования восточные и южные склоны к долинам и балкам, с резко выраженными процессами эрозии.

Комиссия ВАСХНИЛа относит Доно-Донецкий район к сельскохозяйственной зоне интенсивного земледелия и животноводства. Колхозы этой зоны по выходу всех видов сельскохозяйственной продукции превосходят среднеобластной уровень на 10—30%, а по овоще-бахчевым культурам примерно на 50%.

Основные пути к повышению плодородия южных черноземов Доно-Донецкого района — борьба за влагу в почве, создание мощного структурного пахотного горизонта, пополнение запасов питательных веществ, борьба с эрозией почв. Следует отметить, что, по данным Каменской опытной станции, применение суперфосфата на южных черноземах (2—4 *ц* на 1 *га*) значительно повысило урожай озимой пшеницы по пару (на 5 *ц* с 1 *га*). Суперфосфат, внесенный в паровое поле, дает примерно такую же прибавку урожая, как и суперфосфат (2—4 *ц*) с навозом (10—20 т на 1 *га*). В качестве примерной может быть рекомендована схема размещения удобрений в полевых севооборотах, которая одобрена зональной комиссией ВАСХНИЛа (табл. 7).

Таблица 7

**Примерная схема размещения удобрений в полевых севооборотах северной части Ростовской области (навоз в *т*, минеральные удобрения в *ц*, бактериальные удобрения — в гектаропорциях)**

| Культура в севообороте | Виды и формы удобрений | Под вспашку | Под культивацию | С семенами при посеве | При подкормке |
|---|---|---|---|---|---|
| Черный пар | | | | | |
| Озимая пшеница | Суперфосфат гранулированный . . | — | — | 0,3—0,5 | — |
| | Калий хлористый . . . . . | — | — | — | 0,5 |
| | Фосфоробактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| Озимая пшеница или рожь | Аммиачная селитра или сульфат аммония . . . . . | — | — | — | 0,5—0,8 |
| Кукуруза на зерно | Органоминеральная смесь под зябь или культивацию: навоза . . . . | 3—5 | — | — | — |
| | суперфосфата порошковидного . | 0,5 | — | — | — |
| Яровые колосовые | Азотобактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| Черный пар | | | | | |
| Озимая пшеница | Суперфосфат гранулированный . . | — | — | 0,3—0,5 | — |
| | Аммиачная селитра или сульфат аммония . . . . . | — | — | — | 0,5—0,8 |
| Яровые колосовые | Фосфоробактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| | Азотобактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| Подсолнечник | Суперфосфат порошковидный . . . | 0,5 | — | — | — |
| Суданская трава или многолетние травы (выводной клин) | Без удобрений . . . . . | — | — | — | — |

**Шахто-Донецкий (Зверево-Шахтинский) район** южных и обыкновенных черноземов на лёссовидных породах, желто-бурых, красно-бурых глинах, глинистых сланцах и песчаниках каменноугольного периода. Этот район занимает восточные оконечности Донецкого кряжа. На севере границей является река Северный Донец, на юге граница проходит примерно по линии Шахты, Лысогорка, ст. Успенская (47°, 40 с. ш.), на западе граничит с УССР. Он охватывает Каменский, Зверевский, Белокалитвенский, Октябрьский, Константиновский административные районы, территории городов Новочеркасска, Шахты и северную часть Куйбышевского района (на карте контур III—$Ч_1^{ю}$ $Ч_2^{о}$).

Шахто-Донецкий район представляет возвышенную волнистую равнину, расчлененную долинами рек Лихой и Кундрючьей на три вытянутых с запада на восток водораздела: 1) северный водораздел — между реками Северный Донец и Лихая; 2) центральный — между реками Лихая и Кундрючья; 3) южный — между рекой Кундрючья и верховьями степных рек (Аюта, Мокрая Кадамовка, Керчик) Северо-Приазовской наклонной равнины. Самым высоким является центральный водораздел, достигая высоты 200—294 *м* над уровнем моря. Благодаря большой расчлененности поверхности, хорошо развитой системе глубоководных оврагов, балок и речек характеризуемый район имеет черты горной страны. Основной тип рельефа скульптурный, эрозионно-тектонический. Это район со значительной овражной и плоскостной эрозией, особенно на покатых склонах восточной и южной экспозиции, которые по существу не пригодны для пахоты.

Материнскими породами в Шахто-Донецком районе являются на водоразделах и пологих склонах желто-бурые, красно-бурые тяжелые глины и лёссовидные породы, на покатых склонах чаще всего породы каменноугольного периода — глинистые сланцы, песчаники и известняки, а в долинах рек — многофазные аллювиальные отложения.

Почвенный покров Шахто-Донецкого района представлен: 1) черноземами обыкновенными, тяжелосуглинистыми и легкоглинистыми на лёссовидных породах; 2) черноземами южными, тяжелосуглинистыми и глинистыми на желто-бурых и красно-бурых глинах; 3) черноземами южными разного механического состава на плотных породах — сланцах, песчаниках. Кроме того, широко распространены сильноденудированные щебнистые почвы черноземного типа с выходом горных пород на крутых склонах и неполноразвитые песчаные почвы серопески — Кундрюченский массив площадью 15 тыс. *га*. Разнообразие почв показано на схе-

матическом профиле в меридиональном направлении от г. Шахты до г. Каменск-Шахтинский (рис. 5).

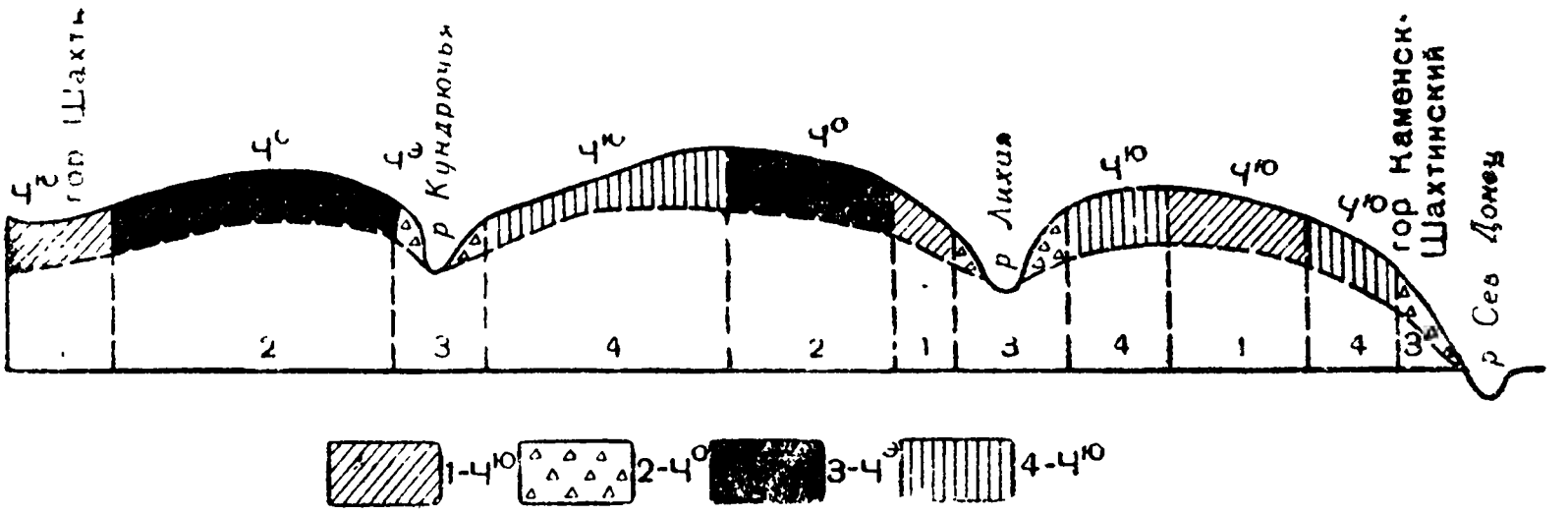


Рис. 5. Схема распределения почв в Шахто-Донецком районе (от г. Шахты до Каменск-Шахтинского): 1—Ч^ю — черноземы южные на красно-бурых глинах; 2—Ч^о — черноземы обыкновенные на лёссовидно-глинистых породах; 3—Ч^э — черноземы скелетные на коренных породах; 4—Ч^ю — черноземы южные на сланцах и песчаниках

Обыкновенные и южные черноземы, залегающие на высоких и широких плато, — одни из лучших почв области (С. А. Захаров). Они обладают хорошей мощностью гумусовых горизонтов, значительным запасом гумуса (580 *т* на 1 *га*) и благоприятными физическими свойствами. В обыкновенных черноземах, по материалам Зверевского сортоучастка, мощность горизонта А+В равна 75—85 *см;* они содержат в пахотном горизонте: гумуса 6,5—7,5%, азота 0,33—0,35% и фосфорной кислоты 0,15%; легкорастворимой $P_2O_5$ по Труогу находится в пределах 100—150 *мг* на 1 *кг*, т. е. фосфорной кислотой они обеспечены лучше других почв области. Южные черноземы, конечно, несколько уступают обыкновенным черноземам по своим агрономическим свойствам, но также расцениваются как хорошие почвы.

Таким образом, Шахто-Донецкий район весьма благоприятен для возделывания зерновых и других культур. Он относится к микрозоне интенсивного земледелия и животноводства. Этот район имеет большие перспективы для дальнейшего развития сельскохозяйственного производства. Основные пути повышения плодородия почв те же, что и в предыдущем Доно-Донецком агропочвенном районе. Следует обратить особое внимание на борьбу с эрозией почв. В этих целях необходимо внедрять в сельскохозяйственное производство следующие мероприятия: 1) запретить вспашку, рядовой посев и посадку сельскохозяйственных растений вдоль склонов; 2) широко применять перекрестный и узкорядный сев; 3) при посеве кукурузы, подсолнечника проводить вторую культивацию поперек склона; 4) на более

крутых склонах и на супесчаных почвах создавать полосы - буфера из многолетних трав; 5) применять кулисы по зяби, кулисные пары для задержания снега и борьбы с водной и ветровой эрозией. Кулисы надо сеять поперек склона; 6) запретить распашку водопроводящих ложбин к вершинам и берегам оврагов и балок и залужение уже распаханных водопроводящих ложбин; 7) при освоении крутых склонов под сады, виноградники применять на склонах до 12° контурное размещение насаждений, а также террасирование; 8) вводить правильные севообороты. Увеличить удельный вес озимых культур, многолетних трав и, насколько это возможно, уменьшить число полей с пропашными культурами и чистыми парами.

**Северо-Западный Приазовский (Таганрогско-Новочеркасский) район** слабокарбонатных и реже слабопромытых северо-приазовских черноземов, тяжелосуглинистых или глинистых на карбонатных буровато-палевых лёссовидных породах. Этот район охватывает Приазовскую наклонную равнину между нижним течением реки Дон и границей области на северо-западе с Украинской ССР: Анастасиевский, Таганрогский, Матвеево-Курганский, южная часть Куйбышевского, Неклиновский, Радионово-Несветаевский, Мясниковский, Ростовский, северная часть Аксайского и Новочеркасский административные районы (на карте контур IV—Чк).

Почвообразующими породами в районе являются лёссовидно-глинистые отложения. Среднегодовое количество осадков 420—475 *мм;* степень водообеспеченности за вегетационный период, по методу Г. Т. Селянинова, не превышает 1,0. Основу почвенного покрова составляют слабокарбонатные северо-приазовские черноземы. Они имеют сравнительно большую мощность горизонта А+В (от 75 до 100 *см*) и содержат в пахотном горизонте гумуса около 475 *т* на 1 *га*. Это обеспечивает сравнительно хорошие физические свойства черноземов района. Местами, в результате неправильной агротехники, наблюдается ухудшение структуры почвы, распыленность пахотных горизонтов. В северной части района, граничащей с Украиной, иногда встречаются обыкновенные черноземы. Кроме того, в районе значительные площади заняты смытыми почвами.

Приазовская наклонная черноземная равнина является районом зерновых и пропашных культур. Колхозы собирают здесь высокие урожаи. Так, колхоз им. Ленина Таганрогского района на площади 2400 *га* получил урожай зерновых культур в среднем по 22 *ц* с 1 *га,* а в колхозе им. Сталина Аксайского района средний урожай зерновых культур на площади 1087 *га* был еще больше — 24,3 *ц* с 1 *га*. Уро-

жаи зерна кукурузы в этих колхозах достигают 25—30 *ц* с 1 *га*.

Для повышения плодородия почв данного района следует осуществлять мероприятия, направленные на улучшение их водного режима и пополнение запасов азота и фосфора. Необходимо ввести севообороты с паром, без чего здесь трудно рассчитывать на ежегодное получение высоких урожаев озимой пшеницы. По данным Ростовского сортоучастка, урожай озимой пшеницы по пару составил 48,5 *ц*, а по пропашным — только 25,2 с 1 *га*. В Мясниковском районе в среднем за 4 года урожай озимой пшеницы на пару был 27,4 *ц*, а на непаровых предшественниках 13,7 *ц* с 1 *га*.

Следует шире применять органические и минеральные удобрения; из последних в первую очередь суперфосфат. Наблюдающееся увеличение площади смытых почв требует более радикальных мер борьбы с плоскостной и линейной эрозией.

**Нижне-Донской** район комплекса почв поймы реки Дон. Общая площадь поймы ниже Цимлянского водохранилища, по данным Б. М. Мзареулова, составляет 284 тыс. *га* (на карте контур V—Лб).

Основу почвенного покрова района составляют луговые и лугово-болотные солончаковатые, солонцеватые почвы разного механического состава, среди которых встречаются и лугово-черноземовидные почвы. Почвы Донской поймы обладают высоким плодородием, и местное население называет их «золотым дном». В настоящее время пойменные земли используются главным образом как естественные луга и пастбища. Распахано около 2,5% пойменных земель. При рациональном использовании почв пойм колхозы собирают высокие урожаи картофеля, овощей и риса. Однако прекращение разливов Дона отрицательно скажется на плодородии почв района. Во избежание этого необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на увлажнение поймы.

В Донской пойме значительные площади (более 50 тыс. *га)* целесообразнее использовать в ближайшие годы под такие культуры, как картофель, овощные, рис и кукурузу; остальная часть территории поймы должна осваиваться как весьма продуктивные сенокосы и пастбища.

**Южный (Александро-Мечетинско-Целинский) район** карбонатных предкавказских черноземов, малогумусных, мощных и сверхмощных лёссовидных пород. Этот район занимает южную часть области, расположенной на территории Западно-Предкавказской равнины. Он охватывает Александровский, Азовский, Батайский, Самарский, Кагальницкий, Мечетинский, Егорлыкский, Целинский, юго-западную часть

Сальского, Развиленский и Песчанокопский административные районы (на карте контур VI—$Ч_1^к$ $Ч_1^к$).

В геоморфологическом отношении район представляет собой широкую равнину, выстланную мощной толщей сильнокарбонатных тяжелых лёссовидных пород. Эрозионная деятельность, вследствие сухости климата и равнинного рельефа, выражена очень слабо. Почвообразующими породами повсеместно являются буро-палевые карбонатные лёссовидные суглинки и глины. Грунтовые воды залегают на значительной глубине.

По климатическим показателям район относится к провинции недостаточного увлажнения с годовым количеством осадков от 425 до 465 *мм*. Средняя годовая температура +8°,7. Испарение заметно преобладает над осадками; степень влагообеспеченности за вегетационный период менее 1,0, т. е. ближе к характеристике «засушливо». Весной часты иссушающие ветры, что отрицательно сказывается на вегетации озимых хлебов. Все земли района распаханы и освоены главным образом под зерновые культуры.

Почвенный покров представлен предкавказскими черноземами, обладающими очень большой мощностью гумусовых горизонтов (в среднем 125 *см*), значительной карбонатностью почвенного профиля и содержанием перегноя в пахотных горизонтах 4—6%. Они имеют в пахотном горизонте 0,20—0,25% азота, 0,15—0,18% фосфорной кислоты и около 2% калия. Запасы гумуса в предкавказских черноземах во всей толще перегнойных горизонтов достигают 550 *т* на 1*га* (рис. 6).

Весьма ценным свойством этих черноземов является то, что они хорошо поглощают влагу. Глубина промокания у них 100—150 *см* и только в очень сухие годы не превышает 100 *см*. По многолетним наблюдениям запасы продуктивной влаги в предкавказских черноземах достигают в метровой толще почвы под озимой пшеницей весной 130—160 *мм*, или 1300—1600 $м^3$ на 1 *га*, а в летний период — 90—130 *мм*. Большая мощность гумусовых горизонтов, достаточные запасы азота, фосфора и калия и сравнительно хорошие физические свойства обеспечивают высокое плодородие почв. На этих черноземах передовые колхозы получают урожаи озимой пшеницы более 40 *ц* с 1 *га*, а в такой засушливый год, как 1954, собрали озимой пшеницы 22,5—25,2 *ц* с 1 *га*. Средняя урожайность озимой пшеницы по парам за 9 лет на сортоучастках составила 30 *ц* с 1 *га*.

В совхозе «Гигант» средняя урожайность озимой пшеницы на площади свыше 10 тыс. *га* достигла 26,6 *ц* с 1 *га*. а в

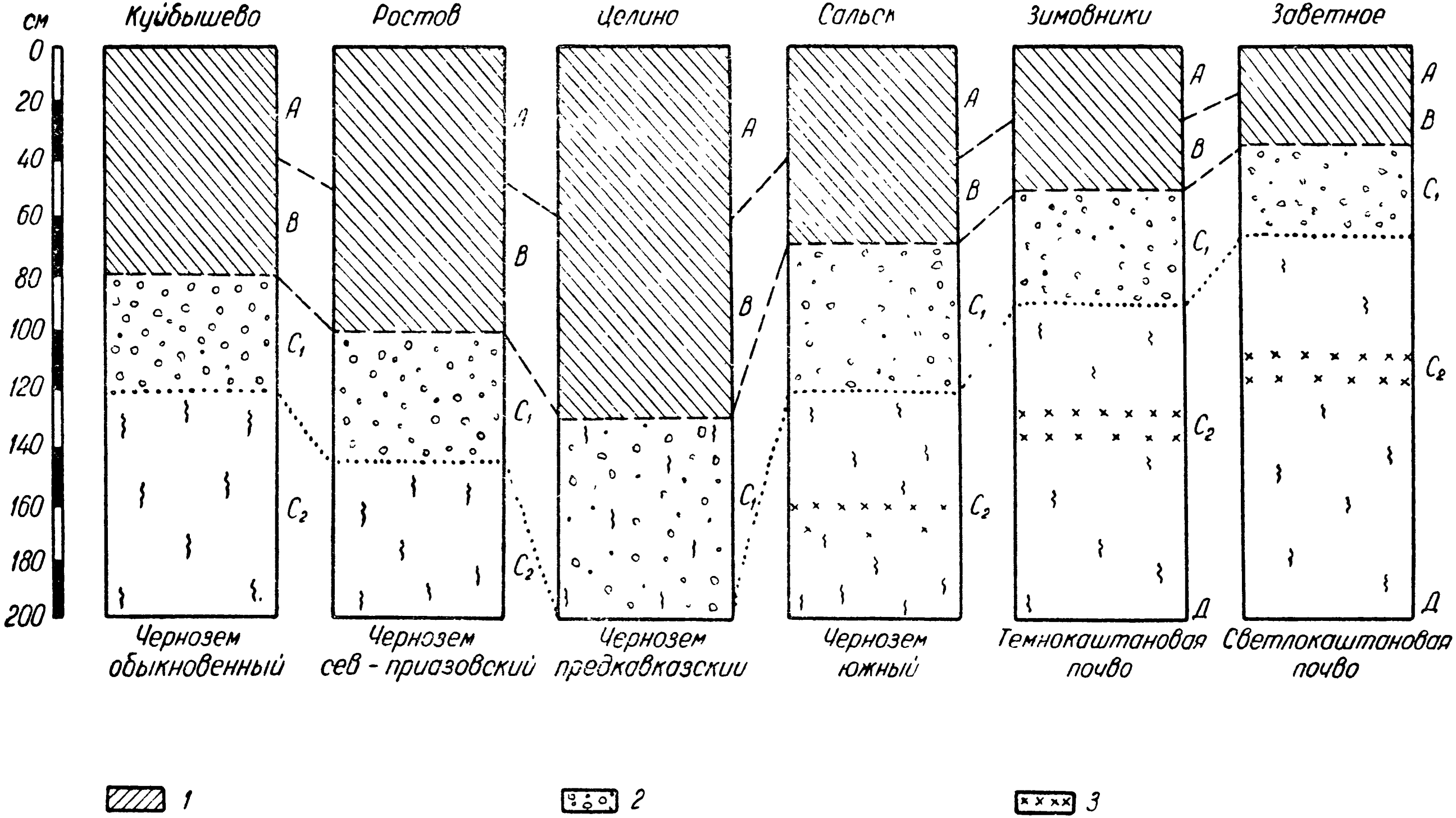


Рис. 6 Схема строения черноземов и каштановых почв в Ростовской области
1 — гумусовые А + В горизонты, 2 — белоглазка, 3 — гипс

десятом отделении, на площади около 350 *га* получили по 40 *ц* с 1 *га*.

Основные пути повышения плодородия предкавказских черноземов следующие: 1) мобилизация природных богатств черноземов путем увеличения мощности пахотного слоя, восстановления агроструктуры, распыленной небрежной обработкой; 2) улучшение водного режима почв при максимальном использовании недостаточно и нерегулярно выпадающей влаги и 3) пополнение запасов усвояемого фосфора в почве путем внесения в первую очередь суперфосфата. Необходимо широко использовать результаты опытов Ростовской станции, Азовского и Целинского сортоучастков и передовых колхозов, расположенных на предкавказских черноземах этого района.

**Приманычевский (Веселовско-Сальский) район** предкавказских карбонатных среднемощных черноземов занимает пологие склоны к реке Западный Маныч (на карте контур VII—$Ч_1^{к...}$).

Этот район отличается от предыдущего меньшим количеством осадков (410—420 *мм*) и более высокой среднегодовой температурой воздуха (+8,7, +9°,4). По почвенному покрову район является как бы переходным от мощных предкавказских черноземов к южным черноземам и каштановым почвам на северо-востоке. Почвенный покров района состоит главным образом из карбонатных среднемощных черноземов на пологих склонах, а у манычской береговой полосы — южных (каштановых) черноземов и темно-каштановых почв. Почвы формируются на лёссовидных породах, и механический состав их повсеместно тяжелосуглинистый и реже легкосуглинистый. Почвы района частично затронуты процессом эрозии, хотя и распахиваются сравнительно недавно.

**Террасовый (Азово-Веселовский) орошаемый район** представлен черноземами и лугово-черноземными почвами различной степени солонцеватости и солончаковатости. Этот район охватывает низкие лугово-степные террасы, преимущественно вторую террасу Нижнего Дона (на карте контур VIII — $Ч_1Ч_л$).

Территория района сложена желто-бурыми карбонатными, карбонатно-сульфатными суглинками и глинами. Местами встречаются сильно засоленные почвообразующие породы и залегающие близко к поверхности, сильно минерализованные грунтовые воды. Гипс и другие соли встречаются иногда с глубины 100 *см*. Преобладают сульфаты. Основные почвы района — черноземы малогумусные (4—6%) и мощные (А+ + В = 80 — 100 *см*) различной степени промытости. Карбо-

натные черноземы встречаются сравнительно редко и приурочены обычно к положительным формам рельефа. Кроме того, в восточной части района широко распространены лугово-черноземные солонцеватые, солончаковатые разновидности, солонцы и даже солончаки. Последние залегают в наиболее пониженной части террасы на границе с поймой рек Дон и Западный Маныч.

Почвенно-мелиоративные условия района неоднородны — более благоприятны в западной части района и неблагоприятны в восточной части (восточнее поселений Тузлуков и Красное знамя), где повсеместно встречаются солонцеватые и солончаковатые комплексы почв. Неумелое освоение земель этой части района может привести к засолению и заболачиванию почв. Без предварительной мелиорации можно использовать под орошение 50—60% земель района; остальные почвы требуют легких, средних и тяжелых мелиораций. Лучший способ полива — дождевание; временно местами можно применять и самотечное орошение, но при весьма ограниченной подаче воды, с последующим переходом на систему дождевания.

Основные пути повышения плодородия почв района следующие: применение дождевания, травосеяние, использование навоза. Черноземы карбонатные и промытые на карбонатных суглинках не требуют каких-либо специальных мелиораций; ведущие культуры — озимая пшеница, кукуруза, овощные. Черноземы на карбонатно-сульфатных суглинках орошаются только из закрытой сети. Самотечное орошение с большими потерями воды в оросительной системе вызывает заболачивание и засоление почв. Остальные почвы района требуют средних и тяжелых мелиораций. Большие перспективы имеются в Азово-Веселовском орошаемом районе для культуры риса. Колхозы этого района собирают по 50—80 *ц* риса с 1 *га*. Рисосеяние должно развиваться на основе строительства ирригационных систем инженерного типа; без этого очень скоро произойдет поднятие уровня грунтовых вод, заболачивание и засоление почв.

**Западный Доно-Сало-Манычский (орошаемый) район** карбонатных промытых и южных черноземов. Он охватывает главным образом западную часть Доно-Сальского и Сало-Манычского водоразделов. Естественными границами района являются: на северо-западе — пойма реки Дон, на юге — река Маныч, а на востоке условной границей принята линия меридиана 41°,15 восточной долготы от Гринвича. Сюда входит северная часть Веселовского, восточная часть Багаевского, Семикараковский и наиболее приподнятая часть Сало-Манычского водораздела, т. е. северная часть Проле-

тарского и западная часть Орловского административных районов (на карте контур IX—$Ч_1^к$· $Ч_1^в$ $Ч_1^ю$).

В геоморфологическом отношении этот агропочвенный район относится к Доно-Манычскому, эрозионно-аккумулятивному району, сложенному желто-бурыми карбонатными лессовидными породами.

Равнинный характер поверхности с незначительным наклоном благоприятствует самотечному орошению и только в восточной части района, где рельеф равнинно-волнистый, применение самотечного орошения затруднено. Материнскими породами служат отложения четвертичного периода — буровато-палевые карбонатные тяжелые лёссовидные суглинки и реже глинистые отложения — желто-бурые глины. Почвообразующие породы водораздельной части относятся к группе незасоленных и не вызывают каких-либо опасений засоления почв при орошении водами реки Дон. В поймах рек Маныч и Сал и других местах почвообразующими породами являются засоленные элювиальные отложения разного механического состава; это необходимо учитывать при их освоении с помощью орошения.

Территория района до недавнего времени представляла собой многолетнюю (30-летнюю) залежь и использовалась конными заводами под выпас. В настоящее время земли района распаханы. Ведущими культурами являются озимая пшеница, кукуруза, овощные.

В западной части района повсеместно представлены карбонатные и слабопромытые черноземы тяжелосуглинистые и легкоглинистые на лёссовидных породах, а в восточной части — южные черноземы. Предкавказские черноземы западной части обладают хорошей структурой, большой мощностью гумусовых горизонтов ($A + B = 80 — 100$ *см*). В горизонте А они содержат от 4 до 6% гумуса и значительное количество азота, фосфора и калия. Общие запасы гумуса достигают 450 *т* на 1 *га*.

Южные черноземы этого района имеют небольшую мощность гумусовых горизонтов (55—65 *см*); гумуса они содержат около 4%; механический состав их тяжелосуглинистый.

Опыт передовых колхозов свидетельствует о том, что орошение создает в этом районе неограниченные возможности получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых здесь сельскохозяйственных культур. Основные пути повышения плодородия почв района — мобилизация высоких природных богатств целинных и залежных земель; орошение (дождевание). Весьма эффективны влагозарядочные поливы. На южных черноземах самотечное орошение может быть применено выборочно. Кроме того, на южных черноземах не-

обходимо осуществлять противоэрозионные мероприятия и внесение удобрений. Весьма эффективны на почвах района фосфорные удобрения.

**Донской (Морозовско-Николаевский) район** южных черноземов в сочетании с темно-каштановыми почвами. Этот район занимает восточную правобережную часть Дона, границами которой являются: на северо-западе — верхнее течение реки Березовой, на западе — нижнее течение рек Быстрой и Кагальник, на юге — долина реки Дон и на востоке — реки Чир и Цимла. Он охватывает Милютинский, Скосырский, Морозовский, Николаевский и Цимлянский административные районы Ростовской области (на карте контур $X—Ч_1^{ю}\ К_3^{сн}$).

В геоморфологическом отношении данный район, являясь восточной частью Доно-Донецкого макрорайона, представляет собой волнистую степную равнину, расчлененную степными реками (Быстрая, Кагальник, Кумшак и др.) на ряд водоразделов с отметками 150—200 *м* над уровнем моря. Основной тип рельефа скульптурный. На склонах водораздельных плато сильно развиты процессы овражной и плоскостной эрозии.

Почвообразующие породы — красно-бурые гипсоносные глины и лёссовидные породы. Красно-бурые глины преобладают на большей части территории, а лёссовидные породы главным образом на юге — в Николаевском и Цимлянском районах. Кроме этих пород, еще можно назвать коренные и древнеаллювиальные пески склонов.

Климат района полузасушливый. Годовое количество осадков 380—400 *мм*; среднегодовая температура +7°,5. Около 70% осадков приходится на теплый период года. Отмечается устойчивость весенних восточных ветров, сильно иссушающих почву. Число засушливых дней от 55 до 65. Район относится к типчаково-ковыльной степи.

Основными почвами Донского (Морозовско-Николаевского) района являются: 1) черноземы южные, тяжелосуглинистые и глинистые на красно-бурых глинах и 2) темно-каштановые тяжелосуглинистые и глинистые почвы на красно-бурых глинах, которые сочетаются с южными черноземами.

Южные черноземы имеют меньшую мощность по сравнению с южными черноземами Доно-Донецкого района, и некоторые исследователи их называют южными черноземами переходными к темно-каштановым почвам или южными маломощными черноземами. Они часто солонцеваты. Встречаются также южные черноземы карбонатные, в которых большая мощность гумусовых горизонтов (в среднем около

75 *см*). Но таких черноземов мало. В Тацинском районе на водоразделе (175—185 *м* над уровнем моря) между реками Быстрой и Кагальником встречаются южные черноземы глинистые на красно-бурых глинах, которые имеют мощность гумусовых горизонтов до 60—70 *см,* уплотненный горизонт В, гумусовые затеки и глянцеватость. В преобладающих в Морозовско-Николаевском почвенном районе южных черноземах мощность гумусовых горизонтов около 45—50 *см,* а темно-каштановых почв еще меньше (около 40 *см*). Эти южные черноземы содержат 4—5% гумуса, 0,24% азота, 0,10—0,12% фосфорной кислоты; темно-каштановые — 3,5—4% гумуса, 0,20% азота и 0,10% фосфорной кислоты. Кроме указанных почв, на склонах вдоль рек Березовой, Быстрой, Кагальника, Кумшак и их притоков широко представлены южные черноземы сильно солонцеватые, маломощные и черноземовидные песчаные почвы. На востоке в правобережной части реки Цимлы большой массив занят темно-каштановыми солонцеватыми почвами на лёссовидных породах.

С. А. Захаров отмечает, что по своим агропроизводственным свойствам местные черноземы уступают типичным южным черноземам: в северной половине они всегда более или менее солонцеваты, а в южной — маломощны; и то и другое является отрицательным моментом для развития культурных растений; с этим необходимо бороться; кроме того, обе разности черноземов обладают плохой агроструктурой.

Характеризуемый агропочвенный район отнесен зональной комиссией ВАСХНИЛа к животноводческо-зерновой микрозоне, так как здесь условия для растениеводства менее благоприятны, чем в северо-западной части Ростовской области. Естественные выпасы и сенокосы составляют 28,6% общей площади сельскохозяйственных угодий. Это благоприятствует развитию мясомолочного скотоводства и овцеводства.

Для повышения плодородия почв данного района необходимо полнее осуществлять комплекс агромероприятий по накоплению влаги в почве, ее сохранению и рациональному использованию. Следует иметь в виду, что почвы района обладают неудовлетворительными агрофизическими свойствами и сравнительно небольшими запасами азота и фосфора. Пахотные горизонты сильно распылены, а глубоколежащие значительно уплотнены. Это создает неблагоприятный водный режим, который в конечном счете лимитирует урожайность сельскохозяйственных культур. Следовательно, в данном районе необходимо бороться за мощный пахотный

горизонт, за влагу и прочную структуру. Углубление пахотного горизонта, культура многолетних трав, унавоживание, пары, снегозадержание и другие приемы накопления влаги способствуют окультуриванию почв Морозовско-Николаевского района.

**Лево-Чирский (Чернышевско-Обливский) район** темно-каштановых и черноземовидных песчаных почв (серопески). Он охватывает Обливский и восточную часть Чернышевского административных районов, т. е. левобережье среднего течения реки Чир (на карте контур XI—$K_3^{сн}$).

Поверхность района представляет невысокую равнину (125—175 *м* над уровнем моря), расчлененную долинами притоков реки Чир на три водораздела и широкую долину Чир. Материнскими породами водоразделов являются лёссовидные отложения, а в долине реки Чир — коренные и аллювиальные пески. Основу почвенного покрова водоразделов составляют темно-каштановые тяжелосуглинистые и среднесуглинистые почвы на лёссовидных породах, а в долине Чира — черноземовидные песчаные почвы, луговые и лугово-черноземные почвы. На склонах темно-каштановые почвы обычно солонцеваты. Темно-каштановые почвы содержат около 4,5% гумуса. Что касается черноземовидных песчаных почв, то они, по данным Обливского сортоучастка, содержат очень мало гумуса (0,5—1%), менее 0,05% азота и 0,03% фосфора. Легкорастворимой $P_2O_5$ по Труогу 30—40 *мг* на 1 *кг*.

Таким образом, по запасам гумуса, азота и фосфора это самые бедные почвы Ростовской области. По природно-экономическим условиям данный район отнесен к восточной микрозоне животноводческо-зернового направления.

**Центральный Доно-Сало-Манычский (Зимовниковско-Ремонтненский) район** темно-каштановых и каштановых почв охватывает почти всю восточную часть Ростовской области — Дубовский, Зимовниковский, восточную часть Орловского, южную приманычскую Пролетарского и Ремонтненский административные районы (на карте контур XII — $K_3K_2^{сн}$).

По характеру увлажнения район относится к восточно-засушливой провинции. Годовое количество осадков менее 400 *мм* (375—385 *мм*). Характерной чертой климата является засушливость — длинные периоды бездождья, сопровождаемые высокими температурами. Осадки выпадают неравномерно, причем часто в виде ливней. Весной почвы быстро и сильно иссушаются и к началу мая почти весь полезный запас влаги в почве расходуется. По многолетним наблюдениям, влажность почвы под озимой пшеницей в мае часто

уменьшается до 13—14%, т. е. равна коэффициенту завядания растений. По строению поверхности район представляет собой волнистую равнину. На общем фоне равнинно-волнистой степи встречаются едва заметные понижения — луночки, блюдца, западины, потяжины, обусловливающие комплексность почв (рис. 7).

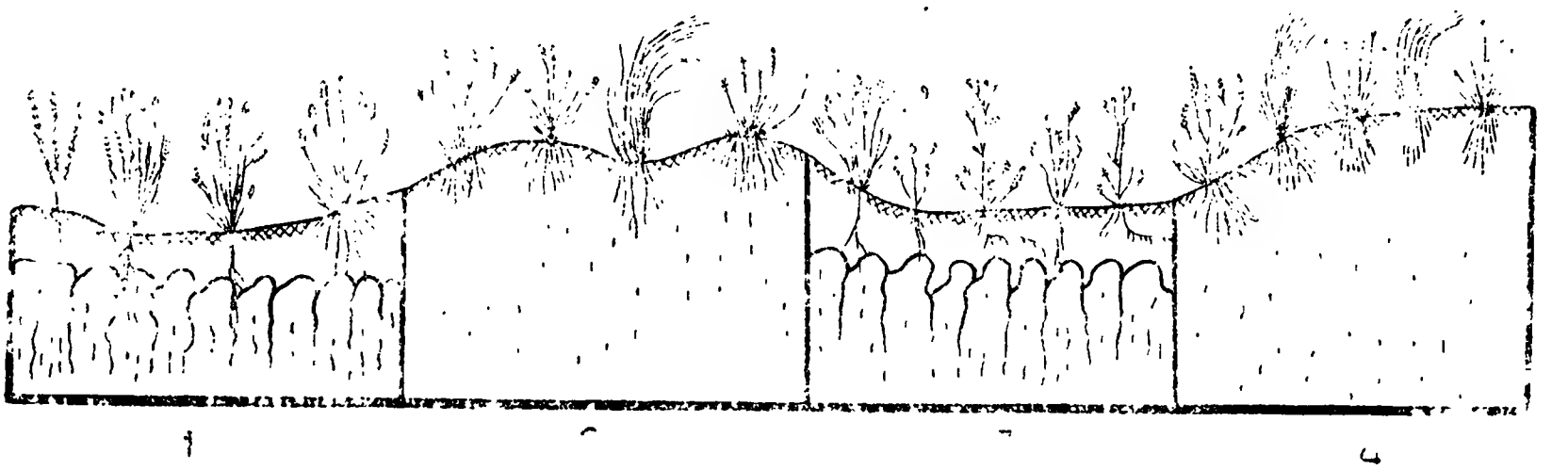

Рис. 7. Распределение почв и растительности по элементам рельефа (по С. А. Захарову):

1 — глубоко-столбчатые солонцы, покрытые полынью, отчасти типчаком и грудницей; 2 — темно-каштановые почвы, покрытые ковылем и типчаком, по краям они слегка солонцеватые; 3 — глубоко-столбчатые солонцы, покрытые морской полынью, грудницей и ромашником; 4 — темно-каштановые почвы, покрытые ковылем и типчаком

Почвообразующими породами являются палевые лёссовидные суглинки. Грунтовые воды залегают глубоко, за исключением долин, где они встречаются на глубине 3—5 *м*; чаще всего грунтовые воды засолены.

К освоению почв этого района под зерновые культуры приступили сравнительно недавно, и здесь еще много нераспаханных земель. Сенокосы и пастбища занимают до 45% земельных угодий. Основу почвенного покрова района составляют темно-каштановые и каштановые тяжелосуглинистые почвы.

В западной части района преобладают темно-каштановые почвы, а в восточной части — каштановые. Поэтому район может быть разделен на два микрорайона. Все почвы в той или иной степени солонцеваты, причем солонцеватость их к востоку увеличивается. В комплексе с каштановыми почвами встречаются солонцы и темно-цветные почвы западин (лугово-каштановые почвы) (рис. 8).

В восточной части этого агропочвенного района, то есть в микрорайоне каштановых почв, солонцы занимают около 50% площади, а местами и больше. Наличие большого количества солонцов значительно снижает производительность почв района. Основные виды каштановых почв обладают небольшой мощностью гумусовых горизонтов (А + В = 40 —

60 *см*) и содержат в пахотном горизонте 2—4% гумуса, 0,15—0,20% азота, 0,12—0,15% фосфора и 2—2,5% калия. Запасы гумуса достигают в среднем 200 *т* на 1 *га*. Мало содержится и продуктивной влаги. В агропроизводственном отношении почвы по своему плодородию значительно уступают черноземам. Средняя многолетняя урожайность на сортоучастках: озимой пшеницы 16 *ц*, яровой пшеницы 10 *ц* с 1 *га*.

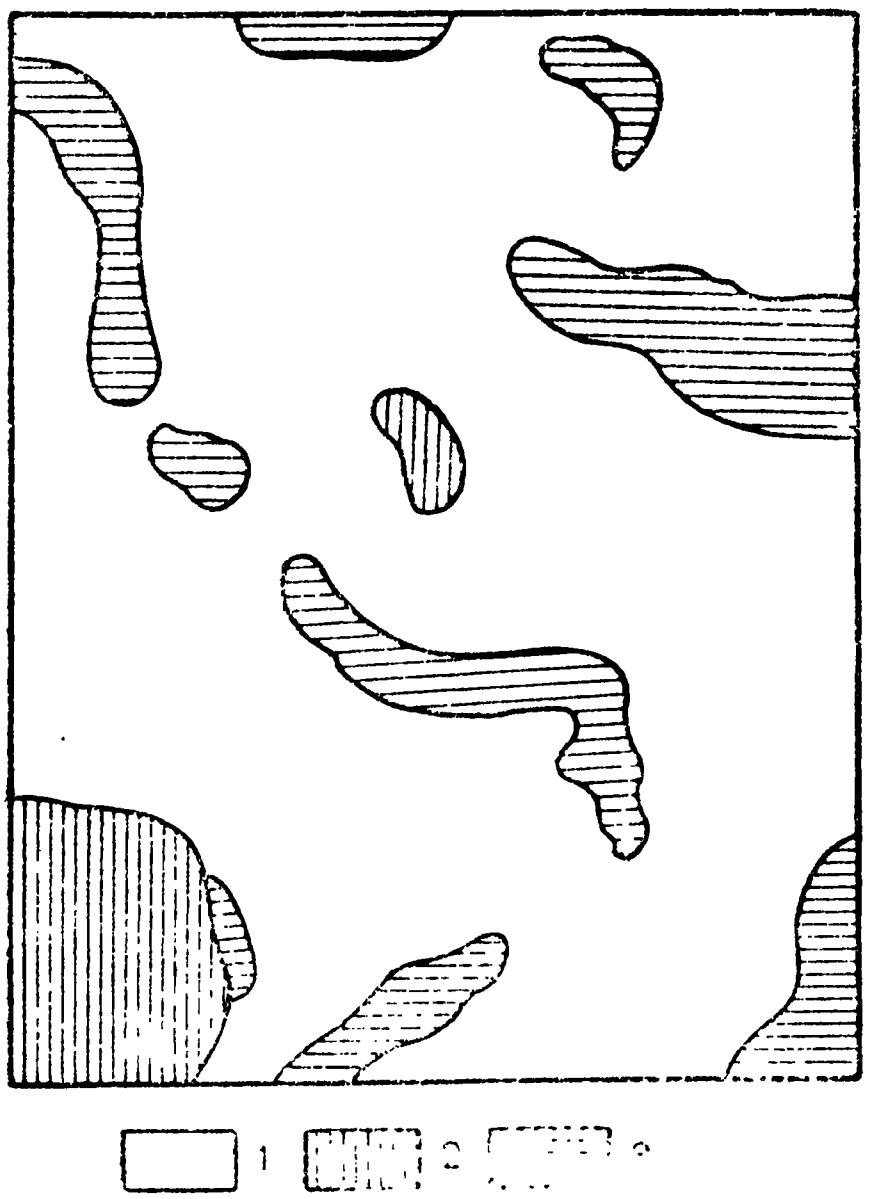

Рис. 8. Почвенный комплекс в каштановой зоне Ростовской области (по М. П. Воскресенскому): 1 — темно-каштановые почвы; 2 — темно-цветные почвы западин; 3 — солонцы

По степени сельскохозяйственной ценности почвы района можно разделить на следующие группы (в убывающем порядке): 1) темно-каштановые, каштановые и те же почвы слабосолонцеватые; солонцов в комплексе менее 10%; 2) темно-каштановые, каштановые почвы, среднесолонцеватые — солонцов 10—25%; 3) каштановые почвы, сильносолонцеватые — солонцов в комплексе 25—50% и, наконец, 4) каштановые сильносолонцеватые почвы — солонцов в комплексе более 50%. Данный агропочвенный район отнесен

зональной комиссией ВАСХНИЛа к микрозоне тонкорунного овцеводства.

Из мероприятий, направленных на повышение плодородия почв района, следует назвать в первую очередь все приемы по накоплению влаги и созданию мощного структурного пахотного горизонта с применением почвоуглубителя. Для почв второй — четвертой групп требуется гипсование солонцов.

В условиях орошения улучшение солонцов может быть осуществлено и без внесения гипса — агробиологическим методом, разработанным проф. И. Н. Антиповым-Каратаевым. Необходимо также пополнить в каштановых почвах запасы азота и фосфора.

**Восточный Верхне-Сальский (Заветинский) район** светло-каштановых сильносолонцеватых почв охватывает Заветинский и северо-восточную часть Ремонтненского административных районов, т. е. наиболее засушливую восточную часть Ростовской области (верховья реки Сал) и граничит со Сталинградской и Астраханской областями (на карте контур XIII — $К_1^{сн}$).

В отличие от предыдущего района здесь почвенный покров в основном представлен светло-каштановыми сильносолонцеватыми почвами более легкого механического состава. Светло-каштановые почвы обладают небольшой мощностью гумусовых горизонтов (А + В = 35 — 40 *см*) и содержат около 2% гумуса, 0,10—0,15% азота и 0,10—0,12% фосфора. Почвы отличаются плохими физическими свойствами. Осваиваются они сравнительно недавно. Верхне-Сальский район считается наименее благоприятным в сельскохозяйственном отношении. Солонцов в комплексе 30—50% и более. Этот район, как и Зимовниковско-Ремонтненский, отнесен к микрозоне тонкорунного овцеводства.

Основные пути повышения плодородия почв те же, что и для предыдущего района, но здесь на более значительной площади требуется коренная мелиорация. Солонцы и солонцеватые светло-каштановые почвы нуждаются в целом комплексе агротехнической, агрохимической, агробиологической мелиораций, без чего повысить их плодородие практически невозможно. Гипсование должно найти широкое применение. Обводнение и орошение земель — первоочередная задача.

* * *

Итак, ведущим фактором повышения плодородия почв Ростовской области является рациональная система земледелия с учетом местных почвенно-климатических и эконо-

мических условий и ее дифференцированное осуществление в различных агропочвенных районах области; при этом надо использовать опыт передовых хозяйств. Путь к устойчивому, высокому урожаю, как справедливо указывает Т. С. Мальцев, лежит прежде всего через продуманный учет местных почвенно-климатических условий и особенностей, через умелое приспособление агротехники к этим условиям, через установление своей местной агротехники.

Весьма важным приемом повышения плодородия почв является постепенное углубление пахотного горизонта. Нельзя согласиться с утверждением акад. С. Г. Струмилина, что «те ресурсы почвы, которые до сих пор служили весьма медленному и скромному подъему урожайности в нашей стране за счет главным образом углубления пахотного слоя, *в достаточной степени уже напряжены и исчерпаны*» (подчеркнуто нами. — *Ф. Г.*). Это неверно. Углублением пахотного горизонта не только черноземов, но и других почв, можно значительно повысить их плодородие. Опыты Ростовской опытно-селекционной станции показали, что углубление пахотного горизонта карбонатных черноземов (вспашка плугом с предплужником) вдвое уменьшает засоренность полей и на 24% повышает урожайность озимой пшеницы. Система же зяблевой обработки почвы, постепенное углубление пахотного горизонта до 30 *см* с разрушением «плужной подошвы» улучшает структурный состав почв, их физические свойства и тем самым обеспечивает более энергичное накопление осенне-зимних осадков, столь необходимых в зоне черноземов и каштановых почв.

В зоне черноземов, а тем более каштановых почв, осенне-зимние осадки в значительной степени определяют урожайность почти всех сельскохозяйственных культур. Недостаток дождей весной, — как отмечал проф. А. И. Носатовский, — слабее сказывается на снижении урожая, а может и вовсе не проявиться, если в почве имеется осенне-зимняя влага.

Что касается минеральных удобрений, то можно с уверенностью сказать, что эффективность их применения будет возрастать параллельно увеличению запасов влаги в почвах.

В черноземных районах Ростовской области следует рекомендовать в первую очередь суперфосфат, так как черноземы обеднены легкоподвижными формами $P_2O_5$. Навоз на черноземах также эффективен; кроме пополнения запасов питательных веществ, он способствует еще и лучшему сбережению влаги в почве. Например, применение навоза (20 *т* на 1 *га*) на черноземах Ростовской области повышает урожай озимой пшеницы на 5,4 *ц* с 1 *га*. Опытные данные под-

тверждают, что на всех черноземах использование суперфосфата весьма эффективно. При орошении действие фосфора на озимую пшеницу проявляется в еще большей степени.

Особая эффективность совместного применения фосфорных и калийных удобрений отмечается в неблагоприятные для перезимовки озимой пшеницы годы (внесение указанных удобрений увеличивает урожай почти в 2 раза). Еще большей эффективности можно ожидать при применении минеральных удобрений в виде гранулированного суперфосфата в небольших дозах (0,5 *ц* на 1 *га*) под озимую пшеницу (при ее посеве).

Что касается азотных удобрений, то, как известно, они способствуют более интенсивному развитию вегетативной массы и являются весьма эффективными при внесении их ранней весной для подкормки озимой пшеницы. Использование их осенью под озимую пшеницу вызывает иногда даже снижение урожая, поэтому применение азотных удобрений осенью на хорошо подготовленных парах является нерациональным. В восточных областях с каштановыми почвами эффективность минеральных удобрений часто снижается из-за отсутствия достаточного количества влаги в почве. Поэтому рекомендуется применять небольшие дозы минеральных удобрений.

Время внесения как азотных, так и других видов удобрений необходимо увязывать с фазами развития растений, условиями влажности почвы и климатическими особенностями в течение года. Только такой точный учет позволит более рационально использовать удобрения.

В табл. 8 приведена примерная схема размещения удобрений в полевых севооборотах, которая рекомендуется зональной комиссией ВАСХНИЛа для южных районов Ростовской области.

В заключение следует отметить, что в Ростовской области на черноземах, а тем более на каштановых почвах, главная задача состоит в том, чтобы научиться управлять водным режимом почв. Борьба за структурное состояние почв, за накопление и рациональное использование влаги в почве есть борьба за повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур.

Таблица 8

**Примерная схема размещения удобрений в полевых севооборотах Ростовской области (в неорошаемых условиях) (навоз в *т*, минеральные удобрения в *ц*, бактериальные удобрения — в гектаропорциях)**

| Культура в севообороте | Виды и формы удобрений | Под вспашку | Под культивацию | С семенами при посеве | При подкормке |
|---|---|---|---|---|---|
| Черный пар | | | | | |
| Озимая пшеница | Суперфосфат гранулированный . . | — | — | 0,3—0,5 | — |
| | Калий хлористый . . . . . | — | — | — | 0,5 |
| Озимая пшеница | Фосфоробактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| | Аммиачная селитра или сульфат-аммония . . . . . | — | — | — | 0,5—0,8 |
| Кукуруза | Органоминеральная смесь под вспашку или культивацию: | | | | |
| | навоза . . . . . | 3—5 | — | — | — |
| | суперфосфата порошковидного | 0,5 | — | — | — |
| Яровые колосовые | Азотобактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| Озимая пшеница | Суперфосфат гранулированный . . | — | — | 0,3—0,5 | — |
| | Аммиачная селитра или сульфат аммония . . . . . | — | — | — | 0,5—0,8 |
| Подсолнечник | Суперфосфат порошковидный под зябь или культивацию . . . . . | 0,5 | — | — | — |
| Озимая пшеница | Азотобактерин . . . . . | — | — | — | — |
| | Суперфосфат гранулированный . . | — | — | 0,3—0,5 | — |
| Яровые колосовые | Фосфоробактерин . . . . . | — | — | 1 | — |
| Суданка | Без удобрений . . . . . | — | — | — | — |

А. И. РАТНИКОВ

# ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Территория Тульской области представляет компактный массив общей площадью 25 750 кв. *км*. Наибольшая протяженность области в меридиональном направлении 195 *км*, в широтном 200 *км*. На севере и северо-востоке Тульская область граничит с Московской, на востоке — с Рязанской, юго-востоке — с Липецкой, юге — с Орловской и на западе — с Калужской областями.

Природные условия Тульской области определяются географическим положением ее территории в переходной полосе между лесо-луговой и степной природными зонами Средне-Русской равнины.

Геоморфология и условия почвообразования (геологическое строение и почвообразующие породы, рельеф, климатические условия, растительность и др.) и в связи с этим почвенный покров в различных районах области не одинаковы.

Тульская область расположена в южной части Подмосковной котловины, дно которой покрыто слоями нижнедевонских глин и песков. Эти слои глины и песков на всей территории области перекрыты мощными верхнедевонскими отложениями известняков и глин морского происхождения.

Верхнедевонские отложения известняков выходят на дневную поверхность в долинах рек и в балках южных районов области. Примером может служить обнажение девонских известняков в Каменском районе, по правому берегу реки Красивая Меча, у села Изрог, в Ефремовском районе у села Иноземки, в Чернском, Воловском и ряде других районов.

Девонские известняки Подмосковной котловины покрыты морскими отложениями каменноугольного периода, состоя-

щими из глин, песков и известняков, а на юге области — глинистыми известняками Малевко-Мураевнинского и Краснинского ярусов, являющимися, по заключению А. С. Козменко, переходными от девонских отложений к отложениям каменноугольного периода. П. Риппас отмечает залегание отложений Малевко-Мураевнинского яруса также в южных Тульских засеках, расположенных в Щекинском и Одоевском районах. Мощность отложений этого яруса в буровой скважине колхоза имени Крупской Одоевского района оказалась 20 *м*.

А. С. Козменко исследованы в южных районах области по водосбору рек Плавы и Соловы выходы Упинских известняков (Краснинский ярус). Отложения Краснинского яруса распространены также в районах: Тепло-Огаревском, Воловском, Кимовском, Богородицком, Лазаревском, Щекинском. Мощность отножений Краснинского яруса в восточных районах области до 10 *м*, в западных до 30 *м*. Например, в буровой скважине колхоза имени Крупской Одоевского района мощность отложений Упинских известняков 25 *м*. Отложения каменноугольного периода на территории области представлены угленосным ярусом, Окской свитой и московским ярусом. Угленосный ярус распространен в восточных, центральных и западных районах области. Он представлен в нижней части слоями песков и глин, в средней части — рыхлыми кварцевыми песками и темно-серыми глинами, в верхней части — ярко-желтыми и белыми песками, а также глинами.

Пласты подмосковного угля встречаются в средней части угленосного яруса в виде выклинивающихся линз, мощностью 2—2,5 *м*. Мощность отложений угленосного яруса 12—15 *м* в юго-восточных районах (Товарково) и до 50 *м* в северной части этого яруса.

Отложения Окской свиты встречаются в северной части Тульской области, в районах — Веневском, Мордвесском. Лаптевском, Алексинском и др. Эти отложения представлены слоями известняков, глин и песков. В районах — Дедиловском, Косогорском и Щекинском имеются залежи железной руды, связанные общностью происхождения с известняками Окской свиты.

Мощность известняков Окской свиты весьма значительна. В буровой скважине бывшей Лаптевской МТС известняки Окской свиты залегают на глубине 35 *м* от поверхности почвы, мощность известняков свыше 75 *м*. В буровой скважине Першинской школы механизации сельского хозяйства Алексинского района известняки Окской свиты залегают на глубине 14 *м* от поверхности (мощность их 12 *м*). От-

ложения московского яруса распространены лишь в северной группе районов Тульской области (Заокском и Иваньковском).

В южной части Чернского и Белевского районов отложения отсутствуют. Здесь четвертичные отложения залегают непосредственно на девонских известняках. В буровой скважине колхоза имени Тургенева Чернского района девонские известняки залегают на глубине 12 *м* от поверхности почвы; выше этого уровня — плотная глина послетретичного происхождения.

Для характеристики геологического строения отдельных районов Тульской области приводим описание буровых скважин.

*Буровая скважина на воду в колхозе имени Советской Армии Одоевского района, село Красное:*

0 — 0,6 *м* почвенно-растительный слой;
0,6 — 10 *м* суглинок;
10 — 12 *м* известняк, Тульская свита;
12 — 32 *м* песок с прослоями плотных глин, Тульская свита;
32 — 45 *м* глина с прослоями песка, продуктивная свита;
45 — 65 *м* известняк крепкий, светло-желтого цвета, Упинские известняки;
65 — 71 *м* голубовато-зеленоватая глина, с прослоями известняка. — Малевко-Мураевнинский ярус;
> 71 *м* известняк светло-серого цвета, крепкий, местами доломитизированный, с прослоями мергеля и глины-девон.

*Буровая скважина на воду в бывш. Восемской МТС Иваньковского района:*

0 — 0,6 *м* почвенно-растительный слой;
0,6 — 14 *м* суглинок с включением кремня, гальки и валунов.
14 — 18 *м* глина с разборным известняком;
18 — 24 *м* известняк серого цвета, крепкий;
24 — 30 *м* глина с прослоями песка;
> 30 *м* известняк очень крепкий, с прослоями глины, песка и мергеля, Окская свита.

*Буровая скважина на воду в колхозе имени Дзержинского Белевского района, село Будоговищи:*

0 — 0,4 *м* почвенно-растительный слой;
0,4 — 6 *м* суглинок с включением щебня.
6 — 15 *м* глина с включением песка и гравия;
> 15 *м* известняк крепкий, местами окварцованный с прослоями мергеля и глины-девон.

Отложения юрского и мелового периодов мезозойской системы на территории области, как правило, отсутствуют. Они встречаются лишь в отдельных местах, на водоразде-

лах. Коренные породы покрыты четвертичными отложениями, связанными с деятельностью ледника и текучих вод, сопровождавших ледник при его движении (морена, покровный суглинок, карбонатный лёссовидный суглинок, древнеаллювиальные и водно-ледниковые отложения), а также более поздними отложениями (современный аллювий, торфяники). Морена покрывает северные, западные и юго-западные районы Тульской области.

Граница моренных отложений проходит в Тульской области с юго-запада на северо-восток. Начинаясь у деревни Ержино Чернского района, линия моренных отложений проходит на села Тургенево и Жимарина того же района, Борщовка, Ясенки, Арсеньевского района, Дряплы, Жемчужниково Одоевского района. Поворачивая на восток, граница моренных отложений идет по реке Упе и ее притоку Солове, у села Ломинцево Щекинского района поворачивает на север по реке Упе до устья реки Шат, далее на восток по этой реке до села Кукуй Веневского района. Затем на север по линии сел Теребуш, Гать того же района и проходит на восток по реке Осетр до границы Серебряно-Прудского района Московской области.

Севернее указанной границы коренные породы покрыты отложениями морены, состоящими, как правило, из валунных глин, а в Приокской части в районах Чернском, Арсеньевском, Белевском, Суворовском, частично Алексинском, из валунных и безвалунных песков, которые выходят на поверхность. Здесь сформировались дерново-подзолистые почвы, супесчаного механического состава.

Характерным примером дерново-подзолистых супесчаных почв на валунных песках являются обследованные нами поля колхозов имени Буденного Белевского района (село Кураково), «2-я Пятилетка» Суворовского района (село Болото), «Заря» того же района (село Песоченское).

В Ленинском и Дубенском районах по правобережью реки Упы моренные отложения выходят на поверхность. Они представлены глинистыми песками, на которых сформировались дерново-подзолистые почвы легкосуглинистого механического состава. Морена представляет бурую глину с примесью грубого песка, включениями гальки и мелких окатанных валунчиков кристаллических пород, диаметром 1—4 *см*. Реже встречаются более крупные экземпляры, диаметром до 20 *см*.

В обширном районе восточнее и северо-восточнее г. Тулы, обследованном нами, моренные отложения в виде бурого суглинка с многочисленным включением гальки и мелких валунчиков, находятся на глубине 40—80 *см*. Местами

(кв. № 67 Осетровского лесничества) в моренном суглинке встречаются линзы песка, залегающие на глубине 120—160 *см*.

Выходы моренного суглинка на межовражных водоразделах имеют место в Косогорском районе по правому берегу реки Непрейки, в Суворовском районе по левому берегу реки Черепеть, в Иваньковском районе по правому берегу реки Восьма. В Ленинском и Дубенском районах песчанисто-суглинистая морена с включением гальки обнаружена севернее полосы Тульских засек по реке Глутне. Здесь морена залегает на глубине 30—90 *см* и местами на водоразделах выходит на поверхность. Близ Олоева, на левом берегу реки Упы моренный суглинок с включением гальки залегает на глубине 1,5—2,5 *м*. Мощность его на первой надпойменной террасе 2,5—3,5 *м*.

В геологических разрезах буровых скважин на воду отложения морены обнаружены в Алексинском районе, около села Замарино, на правом берегу реки Упы, на глубине 6 *м* от поверхности почвы; в Лаптевском районе на территории бывш. Лаптевской МТС, на правом берегу реки Вашана на глубине 6 *м*, в бывш. Восемской МТС Иваньковского района на глубине 0,6 *м;* в Одоевском районе — село Нестерево, на глубине 0,6 *м;* в Белевском районе — село Будоговищи, на правом берегу реки Оки, на глубине 0,4 *м*. В районе г. Тклы мощность отложений морены 3—5 *м* (А. П. Иванов).

Таким образом, моренные отложения покрывают коренные породы в северных и западных районах Тульской области слоем значительной толщины. В долинах рек, балках и лощинах эти отложения смыты, а на водоразделах и местных межбалочных плато мощность их уменьшается до 1,5 *м*.

Моренные суглинки на всей территории северных и западных районов почти повсеместно покрыты безвалунным покровным суглинком, который является почвообразующей породой для северных и западных районов Тульской области. Исключение составляют районы с выходом моренных суглинков на поверхность, а также Приокская полоса в Чернском, Арсеньевском, Белевском, Суворовском, Алексинском административных районах. Здесь почвообразующей породой являются валунные и безвалунные пески.

Покровный суглинок однороден по механическому составу, имеет плотное мелкопористое сложение бурого или буровато-желтого цвета. Обычно до глубины 1,5—2 *м* покровный суглинок затронут процессами почвообразования и имеет структуру, вытянутую в вертикальном направлении. В сухом состоянии он легко распадается на призмовидные струк-

турные отдельности. Корни растений развиваются вглубь, как правило, по граням между структурными отдельностями, влага атмосферных осадков проникает вглубь этими же путями. Вместе с влагой вглубь проникают аморфная кремневая кислота, которая скопляется в иллювиальном горизонте. Такое явление отмечено нами на светло-серых почвах под лиственным лесом в Лаптевском и Красноворотском лесничествах.

На покровном суглинке сформировались серые и светло-серые лесостепные почвы с различной степенью оподзоленности, местами незначительные массивы темно-серых лесостепных, слабооподзоленных почв.

Южнее линии валунных отложений, указанной выше (села Тургенево Чернского района, Жемчужниково Одоевского района, Ломинцево Щекинского района, Теребуш, Гать, Щучье Веневского района), почвообразующие породы имеют другие свойства. Здесь коренные породы покрыты карбонатными лёссовидными суглинками.

Лёссовидные суглинки имеют желтовато-бурый и палевый цвет, обусловленный содержанием карбонатов кальция и частично магния. Карбонаты в верхней части почвообразующей породы проступают в виде густой сети выцветов-прожилок ложной грибницы. В нижней части почвообразующей породы количество карбонатов увеличивается, и они выступают в виде белоглазки и затем журавчиков, дутиков. Лёссовидный суглинок характеризуется тонкими пористыми рыхлыми сложениями. В отличие от покровного суглинка, имеющего в верхней части призмовидную структуру, карбонатный лёссовидный суглинок бесструктурен и сравнительно рыхлого строения.

Карбонатный лёссовидный суглинок является почвообразующей породой в южных и восточных районах области (Кимовском, Сталиногорском, Донском, Узловском, Дедиловском, Богородицком, Воловском, Куркинском, Тепло-Огаревском, Плавском, Каменском, Ефремовском, восточной части Веневского, южной части Щекинского, Болоховского и северной части Чернского района).

На карбонатном лёссовидном суглинке сформировались северные черноземы различной степени выщелоченности и оподзоленности. В долинах рек и балках лёссовидный суглинок смыт; здесь почвы сформировались на современных аллювиальных и делювиальных отложениях.

В ряде мест (села Остропяты по реке Красивая Меча, Суханово по реке Мокрая Табола, Шилово по реке Красивая Меча) сплошной покров лёссовидного суглинка нарушается массивами бескарбонатного суглинка желто-бурого цвета,

плотного сложения. В этих местах сформировались серые и темно-серые лесостепные почвы.

Рельеф Тульской области соответствует положению ее в северо-восточной части Средне-Русской возвышенности и имеет характерные особенности: глубокую расчлененность поверхности гидрографической сетью (лощинами, суходолами, речными долинами), всхолмленность, выпуклую форму склонов.

Поверхность Тульской области имеет возвышения в южной, северной и западной частях, от которых идет постепенное понижение к востоку, к долинам рек Дона и Осетра, к западу и северу, к долине реки Оки.

Наивысшие отметки местности находятся в Тепло-Огаревском районе, где высота водораздела рек Зуша и Плава 290 *м*. Данная отметка является наивысшей для Средне-Русской возвышенности. Здесь вся территория обширного водораздельного района рек Зуша, Плава, Плавица, Розка, Чернь расположена выше 250 *м* над уровнем моря. В западной части области максимальная отметка 276 *м* находится в Дубенском районе, а в северной части (275 *м*) в Лаптевском районе, близ села Бобровка. Поверхность Тульской области сильно расчленена балками (суходолами) и лощинами, между которыми располагаются местные (межбалочные) водоразделы, переходящие в склоны различной крутизны и экспозиции. Выпуклая форма склонов является преобладающей.

Эрозия почв имеет значительное развитие. На почвенно-эрозионной карте Европейской части СССР (С. С. Соболева) правобережная часть реки Оки в пределах Тульской области отнесена к территории с наиболее высокой категорией смыва пахотного горизонта почвы. Остальная часть Тульской области относится к средней категории смыва.

Характерной особенностью рельефа Тульской области является наличие карстовых (провальных) образований.

Н. А. Гвоздецкий указывает, что на территории Тульской области, расположенной севернее г. Тула до реки Оки, карстовые явления связаны с растворяющим действием грунтовых вод на Алексинские, Веневские, Михайловские, Серпуховские известняки нижнего карбона. Южнее г. Тула карстовые образования широко распространены на площади развития Упинских известняков нижнего карбона.

Природные условия Тульской области определяются географическим положением ее в переходной полосе между лесо-луговой и степной зонами Средне-Русской равнины.

Климат области — переходный от сравнительно умерен-

ного, характерного для западных областей, к континентальному юго-восточных областей Европейской части СССР. Общие изменения метеорологических условий по территории области в направлении движения с северо-запада на юго-восток заключаются в незначительном потеплении в летние месяцы и похолодании в зимний период. Количество выпадающих осадков существенно увеличивается при движении в обратном направлении. Как правило, начало полевых работ в юго-восточных районах наступает на 10—12 дней раньше, чем в северных и северо-западных районах области.

Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах от 471 *мм* (для юго-восточных районов — Волово) до 624 *мм* (для северо-западных районов — Алексин). В период вегетации растений осадков в Туле выпадает 376 *мм*, в период покоя — 146 *мм*. В июле часто бывают ливни, вызывающие эрозию почвы. Среднегодовая температура для различных районов колеблется от +3,5 до +4°,4.

Видовой состав и сочетание растительных сообществ на территории области зависит от рельефа и гидрологических условий местности, почвенного покрова, материнских пород и производственной деятельности человека. Отличительной особенностью растительного покрова является разделение ее территории на два геоботанических района: зона широколиственных лесов и лесостепь северного варианта. В. В. Алехин выделяет во второй зоне, на юго-востоке области, третью зону — лесостепь южного варианта (Воловский, Куркинский, Тепло-Огаревский, Ефремовский, Каменский административные районы).

Первый геоботанический район (зона широколиственных лесов) занимает северные и западные административные районы области — Алексинский, Белевский, Заокский, Арсеньевский, Дубенский, Ленинский, Лаптевский, Мордвесский, Косогорский, Иваньковский, Одоевский, Суворовский, а также западную часть Веневского, северную Щекинского и Болоховского, юго-западную Чернского районов.

Второй геоботанический район (зона лесостепи) занимает южные и восточные административные районы — Дедиловский, Богородицкий, Воловский, Куркинский, Тепло-Огаревский, Плавский, Каменский, Ефремовский, Щекинский, Кимовский, Узловский, Сталиногорский, Донской, восточную часть Веневского, южную Болоховского и северную Чернского районов.

Граница между этими геоботаническими районами в основном совпадает с северной границей распространения черноземов и карбонатных лёссовидных суглинков.

Для первого геоботанического района основным типом

растительности в прошлом является широколиственный лес. По данным В. В. Алехина, соотношение (в %) главных лесных пород для западной части этого района следующее: дуб 25, осина 38, береза 26, сосна 5, ель 2, липа, клен 4. В зависимости от рельефа и увлажнения отклонения в составе древесных пород от указанного весьма значительны. Повсеместно в лесах первого геоботанического района, за исключением Тульских засек, за счет естественного возобновления повышается количество малоценных пород (березы и осины). Процент распаханности и лесистости отдельных административных районов следующий:

| Районы | Распаханность | Лесистость |
|---|---|---|
| Суворовский | 43,1 | 34,8 |
| Дубенский | 54,1 | 27,2 |
| Алексинский | 53,3 | 27,1 |
| Заокский | 59,6 | 24,1 |
| Белевский | 60,7 | 22,0 |
| Одоевский | 61,3 | 20,4 |
| Лаптевский | 61,8 | 20,7 |
| Арсеньевский | 64,7 | 18,6 |
| Иваньковский | 67,5 | 12,4 |
| Мордвесский | 67,6 | 15,4 |

Тульские засеки представляют собой наиболее сохранившиеся лесные массивы на территории области.

Для второго геоботанического района характерны более мелкие изреженные леса со значительным травостоем. В прошлом, основными типами растительности здесь были широколиственные леса и северные степи, чередование которых создавало лесостепь. В настоящее время лесами заняты незначительные площади. Располагаются они по крутым склонам балок и лощин. Процент распаханности и лесистости отдельных административных районов следующий:

| Районы | Распаханность | Лесистость |
|---|---|---|
| Тепло-Огаревский | 81,8 | 2,9 |
| Куркинский | 81,4 | 2,6 |
| Воловский | 81,4 | 2,9 |
| Каменский | 80,2 | 4,3 |
| Плавский | 78,0 | 4,4 |
| Ефремовский | 73,2 | 4,5 |
| Дедиловский | 73,1 | 4,4 |
| Богородицкий | 70,9 | 8,1 |

Распространенным типом лесов второго геоботанического района Тульской области является дубняк орешниково-снытевый и дубняк орешниково-осоковый (В. В. Алехин).

Естественные кормовые угодья — луга и пастбища — в колхозах и совхозах Тульской области по условиям произрастания и местоположению располагаются в двух геоботанических районах. Состав естественных сенокосов и пастбищ Тульской области представлен в табл. 1.

Таблица 1

**Состав естественных сенокосов и пастбищ Тульской области**
(в %)

| Виды кормовых угодий | Суходольные луга | Лугово-степные | Низменные луга | Краткопоемные луга | Долгопоемные луга | Болотистые луга | Прочие | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сенокосы . . . . . | 2,7 | 18,7 | 6,2 | 61,7 | 5,7 | 5,0 | — | 100,0 |
| Пастбища . . . . . | 9,6 | 61,0 | 5,8 | 20,6 | — | 1,0 | 2,0 | 100,0 |

Как видно, большая часть сенокосов относится к краткопоемным (свыше 60%). В колхозах и совхозах они расположены по днищам балок, оврагов и поймам малых рек. Суходольные и лугово-степные сенокосы в большей части составляют лощинно-ложбинно-балочные склоновые (непахотопригодные земли).

Пастбища размещены, как правило, по склонам балок и оврагов, прилегающих к населенным пунктам.

## ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ

По характеру геологического строения, залегания почвообразующих пород, степени и характеру рассеченности территории гидрографической сетью и их влиянию на формирование почвенного покрова мы выделяем четыре геоморфологических района.

**Окско-Упинский район** занимает северную и западную части области. Он имеет общую покатость поверхности с востока на запад, в сторону реки Оки. Наибольшие высоты находятся в западной и северной части района. На водоразделе рек Большая Колодня — Черепеть отметка 270 *м* и Вашана — Тулица 275 *м* над уровнем моря.

Основной почвообразующей породой является тяжелый покровный суглинок, подстилаемый мореной или валунным суглинком. Почвенный покров — серые лесостепные почвы.

В Приокских районах (Суворовском, Белевском) наряду с покровным суглинком почвообразующей породой являются древнеаллювиальные и флювиоглациальные пески и супеси, местами валунные пески. В данном районе можно выделить подрайон по залеганию почвообразующих пород песчаного механического состава. Здесь дерново-подзолистые почвы супесчаного механического состава.

Общая закономерность изменения почвенного покрова заключается в усилении степени оподзоленности по мере движения с востока на запад, к реке Оке. Механический состав почв изменяется (при движении в том же направлении) от тяжелосуглинистого к легкосуглинистому, а в Приокской полосе к супесчаному.

Для характеристики рельефа этого района приведем данные по колхозу «Маяк» Лаптевского района. Площадь, занятая гидрографической сетью (лощины, их отвершки, балки), составляет 5,5% общего землепользования колхоза. Балки имеют крутые задернованные склоны. Почвообразующей породой в колхозе «Маяк», как и в других хозяйствах Лаптевского района, является тяжелый покровный суглинок. Преобладающие почвы — серые лесостепные. Они занимают 81,4% земельного массива колхоза. Поля севооборотов колхоза размещены на склонах различной экспозиции и крутизны и частично на межбалочных водоразделах. Форма склонов, как правило, выпуклая. Преобладающая крутизна склонов в колхозе 1—3°.

Эрозия почвы выражена главным образом в виде смыва перегнойного горизонта на нижней трети склонов, крутизна которых превышает 2—3°. Донный, береговой и концевой размыв в лощинах и суходолах выражен слабо. Сильно смытые почвы на пахотных угодьях колхоза, как правило, отсутствуют. Слабо и среднесмытые почвы занимают площадь 107 *га,* или 5,5% земельного массива колхоза.

Влияние рельефа на почвенный покров в этом районе сказывается не только в форме современной эрозии, но и в степени оподзоленности светло-серых и серых лесостепных почв (на водоразделах степень оподзоленности выше, на склонах ниже). Особенно характерным является почвенный покров территории, расположенной по левым притокам рек Упы, Ямне, Непрейке и др. На местах водоразделов залегают светло-серые, сильнооподзоленные почвы на моренном суглинке. Ниже по склонам светло-серые почвы уступают место серым, среднеоподзоленным почвам, развившимся на тяжелых покровных суглинках.

С. И. Тюремнов отмечает в северных районах области

усиление процессов оподзоливания в депрессиях рельефа и ослабление их на положительных элементах рельефа.

**Упско-Донской район** занимает восточную и центральную части области. Он имеет две возвышенности. Первая на водоразделе рек Окского бассейна Зуша, Чернь, Снежедь и Плава. Максимальная высота поверхности этого водораздела 290 *м*.

Вторая возвышенность находится в районе Иван-Озеро, на водоразделе реки Дон и притоков рек Упы — Шат и Шиворона.

Почвообразующая порода — карбонатный лёссовидный средний суглинок, местами бескарбонатный выщелоченный тяжелый суглинок. Почвенный покров Упско-Донского геоморфологического района представлен оподзоленными и выщелоченными черноземами. Рассеченность поверхности лошинами, суходолами (балками) и эрозия почвы выражена в значительной степени.

Для характеристики эрозии почв этого геоморфологического района приведем данные по колхозу «Родина» Плавского района. Земельный массив колхоза расположен на водораздельном пространстве рек Плава и Снежедь, Чернь. Рассеченность поверхности гидрографической сетью здесь невысокая. По карте масштабом 1 : 25 000 коэффициент рассеченности здесь 0,54 *км* на 1 *км*$^2$ (для всех колхозов бывш. Горбачевской МТС). Балки врезаны до 65 *м*. Лощины и их отвершки занимают свыше 50% протяженности гидрографической сети.

Земельный массив колхоза составляет 2395 *га*, в том числе пашня 2017 *га*. Почвообразующая порода — карбонатный лёссовидный суглинок. Почвенный покров представлен выщелоченными черноземами. Механический состав почв средне- и тяжелосуглинистый.

Основной почвенной разностью в колхозе является чернозем сильновыщелоченный, среднемощный. Она составляет 63%, а площадь гидрографической сети 5,2%. Сильно смытые почвы в колхозе занимают незначительные площади, а слабо- и среднесмытые 203 *га*, или 8,5% земельного массива колхоза.

Смытые почвы в колхозе залегают на нижней трети склонов (к суходолам) главным образом южных экспозиций, крутизна которых 2—3°.

**Упско-Непрядвенский район** занимает юго-восточную часть области. Он расположен в верховьях, на водоразделе рек Упы (Окский бассейн), Непрядвы, Птань (Донской бассейн). Наивысшая отметка местности находится близ станции Волово (278 *м*).

Отличительной особенностью рельефа этого района является меньшая (по сравнению с другими геоморфологическими районами Тульской области) рассеченность поверхности лощинами и суходолами (балками); коэффициент рассеченности, вычисленный по карте масштаба 1 : 25 000 для колхозов бывш. Двориковской МТС, 0,82 *км* на 1 *км²*. Длина пахотных гонов в колхозах и совхозах 1000 *м* и более.

Почвообразующей породой в этом районе является карбонатный лёссовидный суглинок, почвенный покров — средневыщелоченные черноземы.

Для характеристики рельефа и степени выраженности эрозии приведем данные по колхозу «Красная заря» Теплo-Огаревского района. Землепользование колхоза расположено на водоразделе рек Упа (приток реки Оки) и Красивая Меча (приток реки Дон). Рассеченность поверхности гидрографической сетью невысокая. Вычисленная по карте масштабом 1 : 10 000 протяженность гидрографической сети составляет 16,4 *км*. Коэффициент рассеченности, при общей площади колхоза 1874 *га*, равен 0,85 *км* на 1 *км²*.

Почвообразующая порода в колхозе — карбонатный лёссовидный суглинок. Почвенный покров выщелоченный среднемощный чернозем. Механический состав почв тяжелосуглинистый.

Гидрографическая сеть на территории колхоза занимает 117 *га*, или 6,2% всей площади землепользования. Крутизна склонов на пашне не превышает 2—3°. Сильно смытые почвы на пахотных угодьях колхоза отсутствуют. Средне- и слабосмытые почвы залегают на склонах южных экспозиций и составляют 36 *га*, или 2,2% площади пашни.

**Красиво-Меченский район** занимает крайнюю юго-восточную и южную части области. Максимальная высота местности находится восточнее села Буреломы.

Почвообразующая порода — карбонатный лёссовидный суглинок и частично бескарбонатный выщелоченный тяжелый суглинок. Почвенный покров — оподзоленные и выщелоченные черноземы, а также серые лесостепные почвы. Поверхность этого района особенно сильно рассечена лощинами и суходолами (балками).

Для колхозов бывш. Ефремовской МТС коэффициент рассеченности поверхности, вычисленный по карте масштабом 1 : 25 000, составляет 1,08 *км* на 1 *км²*.

В значительной части колхозов и совхозов этого района имеются действующие овраги, а также береговой размыв склонов балок — суходолов, которые продолжают постепенно «расти» и тем самым уничтожать пашни, вы-

гона и другие сельскохозяйственные угодья колхозов и совхозов.

Еще более вредным для плодородия почвы является смыв перегнойного горизонта на склонах гидрографической сети, крутизна которых превышает 3°. Если площади в балках и оврагах, занятые береговым и донным размывом, в этих районах составляют 3—4%, то территория, подверженная значительному смыву, занимает 15% сельскохозяйственной площади. Не в меньшей степени, чем в юго-восточных районах, эрозия почвы выражена в Чернском и Щекинском районах.

С. И. Сильвестров, исследовавший эрозию почв в колхозе «Дружба» б. Крапивенского района (село Драгуны), установил, что сильно смытые почвы составляют 12%, слабо- и среднесмытые 21% и несмытые почвы 67% всей площади.

В целом для б. Крапивенского района С. И. Сильвестров определяет распространенность смытых почв 14,2% общей площади пашни, в том числе сильно смытые почвы 1,5%, среднесмытые 5,6% и слабосмытые 7,1%.

Особенно сильному смыву подвергаются южные и юго-восточные склоны, где таяние снега проходит с наибольшей скоростью. По данным С. И. Сильвестрова, в колхозе «Дружба» б. Крапивенского района количество сильносмытых почв на южных и юго-восточных склонах достигает 19%, а на северных и северо-западных только 7%.

Среднесмытые почвы в большей степени также развиты на южных и юго-восточных склонах, чем на северных и северо-западных склонах. На склонах промежуточных экспозиций количество смытых почв почти равно среднему проценту для всей территории колхоза.

## АГРОПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ

Распаханность территории Тульской области очень высокая. Она составляет 67,6% общей площади области. В связи с этим обеспеченность общественного животноводства естественными кормовыми угодиями незначительная (площадь сенокосов и пастбищ вместе взятых 11,2%, а леса, вырубки и кустарники занимают 13,6% общей территории).

В различных районах области соотношение пашни и естественных кормовых угодий не одинаково. В южных и восточных районах степень распаханности достигает 78—81%, а облесенность 3—5%. В северных и западных райо-

нах, наоборот, степень распаханности уменьшается до 43—54%, а лесистость увеличивается до 22—27%.

Сельское хозяйство в центральных, северных и западных районах области зерново-картофельно-животноводческого направления. В южных и восточных районах имеются значительные посевы сахарной свеклы. Здесь направление хозяйства зерново-свекловично-животноводческое.

Крупномасштабное почвенное обследование проведено на площади 1304 тыс. *га*. Для каждого обследованного колхоза и совхоза составлены почвенные карты в масштабе 1 : 10 000 и три картограммы применения удобрений. Для колхозов, имеющих почвы повышенной кислотности и эродированные, составляются картограммы известкования и мероприятий по борьбе с эрозией почвы. На остальной части области сделано маршрутное обследование.

Почвенный покров соответствует географическому положению области в лесостепной зоне, переходной между зонами дерново-подзолистых почв (Московская, Калужская области) и черноземов (Липецкая, Орловская области).

Основные типы почв области в западных и северо-западных районах, прилегающих к реке Оке, дерново-подзолистые, преимущественно слабоподзолистые; в центральных и северо-восточных районах — серые и светло-серые лесостепные; в восточных и юго-восточных районах — оподзоленные и выщелоченные черноземы.

*Дерново-подзолистые почвы* распространены в Окско-Упинском геоморфологическом районе. Сюда входят административные районы, прилегающие к реке Оке: Чернский (по нижнему течению реки Снежедь), Арсеньевский (южная и восточная части), Белевский (по правобережью реки Оки), Суворовский, Алексинский (по обоим берегам реки Оки), а также частично правобережье реки Упы в Ленинском, Дубенском, Щекинском и Одоевском районах.

Общая закономерность распространения дерново-подзолистых почв в Тульской области сводится к тому, что они приурочены к правобережьям реки Оки и ее притока реки Упы. В других геоморфологических районах области дерново-подзолистые почвы отсутствуют.

По правобережью реки Упы в районах: Ленинском, Дубенском, Щекинском, Одоевском, Суворовском массивы дерново-подзолистых почв перемежаются со светло-серыми и серыми почвами. Эта пестрота почвенного покрова вызвана тем, что здесь имеется контакт двух почвенно-растительных зон (лесной и лесостепной). Большое влияние на пестроту почвенного покрова оказывает неоднородность почвообразующих пород. В этой части Окско-Упинского геоморфологи-

ческого района в качестве почвообразующих пород распространены валунные и безвалунные пески, морена и покровный суглинок.

По степени выраженности подзолообразовательного процесса дерново-подзолистые почвы Тульской области преимущественно слабо- и среднеподзолистые. Сильноподзолистые почвы по сравнению с первыми двумя разностями занимают значительно меньше площади пашни.

По механическому составу дерново-подзолистые почвы относятся к супесчаным и суглинистым разностям.

*Серые лесостепные почвы* распространены в Окско-Упинском геоморфологическом районе в центральной, северо-восточной, северной, западной и юго-западной частях области и приурочены к бассейну реки Оки.

Полностью покрыты серыми лесостепными почвами (за исключением площади гидрографической сети и лесов) следующие административные районы: Мордвесский, Ивановский, Лаптевский, Косогорский, весь Заокский, за исключением северо-западной Приокской части, а также северная часть Болоховского, западная часть Веневского и Дедиловского, южная часть Одоевского, восточная часть Арсеньевского, юго-западная и западная части Чернского. Серые лесостепные почвы распространены также к левобережной Заокской части Белевского района, в Ленинском и Дубенском районах. В других геоморфологических районах лесостепные почвы незначительно распространены, а в Упско-Непрядвенском геоморфологическом районе совершенно отсутствуют.

В бассейне Дона в пределах Красиво-Меченского геоморфологического района серые лесостепные почвы занимают сравнительно небольшие площади в Ефремовском районе по левому берегу реки Красивая Меча, а также в Упско-Донском геоморфологическом районе, в междуречье Дон — Мокрая — Табол, близ села Суханово.

Серые лесостепные почвы Тульской области по степени выраженности дернового процесса и их гумусности разделяются на три разности: 1) светло-серые лесостепные; 2) серые лесостепные; 3) темно-серые лесостепные.

*Черноземы* распространены в трех геоморфологических районах области: Упско-Донском, Упско-Непрядвенском водораздельном и Красиво-Меченском.

В Упско-Донском геоморфологическом районе полностью покрыты черноземами административные районы: Плавский, Узловский, Сталиногорский, Донской, Гремячевский, Кимовский, Дедиловский, за исключением северо-западной части, Богородицкий, восточная и южная части Веневского, юж-

ная — Болоховского и Щекинского; восточная и северо-восточная Чернского.

В Упско-Непрядвенском геоморфологическом районе черноземы распространены в Куркинском, Воловском, Тепло-Огаревском, северной и восточной частях Каменского административных районов.

В Красиво-Меченском геоморфологическом районе черноземы распространены в Ефремовском, южной части Каменского административных районов.

В Упско-Донском и Красиво-Меченском геоморфологическом районах среди массивов чернозема встречаются серые и темно-серые лесостепные почвы.

По мощности перегнойного горизонта черноземы Тульской области разделяются на маломощные (до 50 см), среднемощные (50—80 *см*) и мощные. Преобладают среднемощные черноземы. По механическому составу черноземы Тульской области относятся к тяжелым пылеватым суглинкам, реже — к средним суглинкам.

Характерная особенность почвенного покрова Тульской области заключается в том, что во многих случаях речные долины являются границами между почвенными типами.

Как установлено нами, река Шат в Болоховском районе является границей между черноземами, залегающими на юг от этой реки, и серыми лесостепными почвами, распространенными на северном берегу.

На границе Болоховского и Косогорского районов река Упа разделяет черноземы восточного берега от серых лесостепных почв западного берега.

В Щекинском и Одоевском районах река Упа разделяет лесостепные почвы, распространенные на южном берегу, от дерново-подзолистых почв северного берега. В Щекинском районе близ села Потемкино река Солова разделяет черноземы, находящиеся на южном берегу, от серых лесостепных почв северного берега.

Такое же явление наблюдается на реке Снежедь в Чернском районе. Здесь близ села Хитрово река разделяет черноземы, залегающие на восточном берегу, и серые лесостепные почвы, распространенные на запад от реки.

В Арсеньевском районе близ села Круг-Ливаново река Иста отделяет серые лесостепные почвы восточного берега от дерново-подзолистых почв западного берега. Наконец, река Ока в Белевском районе, идущая здесь в меридиональном направлении, на протяжении свыше 50 *км* является границей между серыми лесостепными суглинистыми почвами левого берега и дерново-подзолистыми супесчаными почвами, залегающими по правобережью.

Как показал К. П. Горшенин, при выделении агропочвенных районов необходимо учитывать, кроме общегеографических условий, совокупность мероприятий в данных районах по рациональному использованию территории и повышению плодородия почв. При выделении агропочвенных районов области были использованы ранее опубликованные схемы агропочвенного районирования центральных областей нечерноземной полосы Европейской части СССР. Разделение территории Тульской области на агропочвенные районы проведено нами с учетом геоморфологических признаков, почвенного, а также растительного покрова, с учетом направления хозяйства колхозов и совхозов. Выделены следующие агропочвенные районы, в которых агротехника сельскохозяйственных культур имеет свои особенности (рис. 1).

1. **Дерново-подзолистые почвы супесчаного механического состава.** Этот почвенный район расположен в юго-западной и западной частях области по правобережью реки Оки, начиная от впадения в нее правого притока реки Зуши и реки Снежедь на границе Чернского и Арсеньевского районов. Данный почвенный район охватывает юго-западную часть Чернского района, южную часть Арсеньевского, центральную часть Белевского района, западную часть Суворовского района, распространяясь не только по правому, но и по левому берегу реки Оки. Значительные площади дерново-подзолистых супесчаных почв имеются также на территории Алексинского района, прилегающей к реке Оке.

Дерново-подзолистые супесчаные почвы сформировались на валунных и безвалунных песках и супесях.

По степени оподзоленности почвы этого района относятся к слабо- и среднеподзолистым.

На востоке агропочвенного района (на общем фоне дерново-подзолистых супесчаных почв) отдельными пятнами встречаются среднесуглинистые и в понижениях тяжелосуглинистые почвы, сформировавшиеся на покровных суглинках.

Супесчаные почвы имеют невысокую емкость поглощения (6—8 *м-экв* на 100 *г*) и степень насыщенности основаниями 55—75%. Кислотность почвы, как правило, средняя, местами слабая. Обеспеченность почвы подвижными элементами (азот, фосфор, калий) невысокая. В ряде колхозов имеются залежи низинного торфа, пригодного для удобрения.

Вследствие неудовлетворительных условий питания и кислотности почвы, сельскохозяйственные культуры в колхозах и совхозах этого почвенного района (озимая рожь, кукуруза, картофель, гречиха, клевер) нуждаются в систематическом внесении органических, минеральных и известковых удобрений.

Повсеместно в колхозах и совхозах данного района следует культивировать люпин однолетний и многолетний на зе-

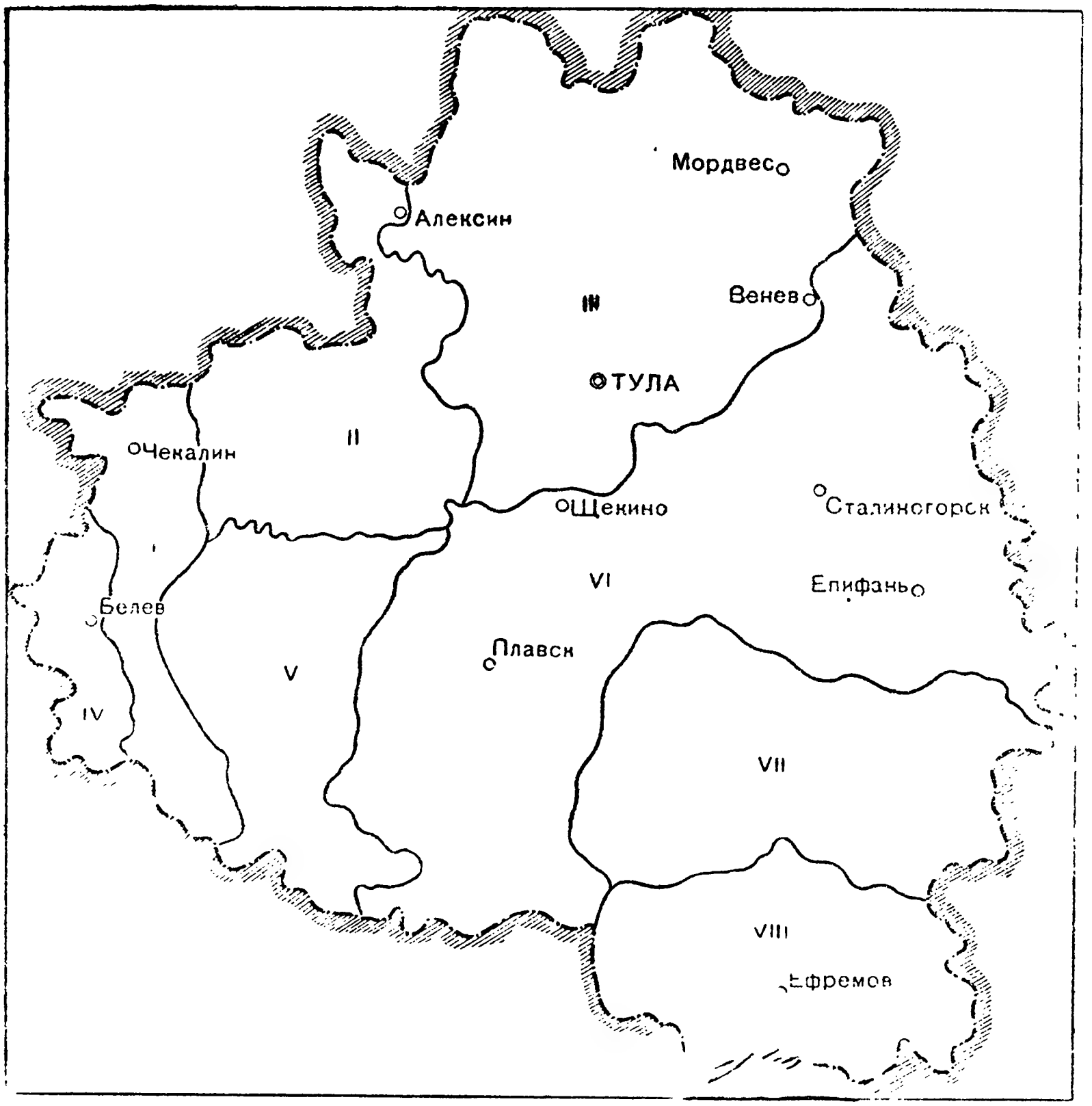


Рис. 1. Карта агропочвенных районов Тульской области (составил А. И. Ратников 1958 г.):

I — дерново-подзолистые супесчаные почвы на древнеаллювиальных отложениях правобережья реки Оки; II — дерново-подзолистые и светло-серые пылевато-суглинистые почвы правобережья реки Упы; III — серые лесостепные пылевато-суглинистые почвы на покровных суглинках междуречья Упа—Ока; IV — серые лесостепные пылевато-суглинистые почвы на покровных суглинках левобережья реки Оки; V — серые лесостепные пылевато-суглинистые почвы на покровных суглинках междуречья Упа-Чернь; VI — оподзоленные и сильновыщелоченные пылевато-суглинистые черноземы на лёссовидных суглинках южных и восточных районов области; VII — средневыщелоченные черноземы на карбонатных лёссовидных суглинках водораздела Упа—Непрядва; VIII—сильно- и средневыщелоченные и оподзоленные черноземы на карбонатных суглинках среднего течения реки Красивая Меча

леное удобрение. Направление хозяйства колхозов зерново-картофельно-животноводческое.

2. **Дерново-подзолистые и светло-серые почвы суглинистого механического состава.** Этот агропочвенный район расположен в западной части области, севернее реки Упы. Он занимает Суворовский район, северную часть Одоевского, северо-западную часть Щекинского, юго-западную Алексинского и западную часть Дубенского административных районов. Значительные массивы дерново-подзолистых суглинистых почв распространены также в восточной части Арсеньевского района.

Почвенный покров района пестрый, дерново-подзолистые почвы чередуются со светло-серыми почвами. Решающим фактором является смена почвообразующих пород, рельефа и растительности.

В качестве примера, характеризующего неоднородность почвенного покрова, приводим соотношение различных почв в колхозе имени Сталина Суворовского района, земли которого лежат на левом берегу в верховьях реки Черепеть (правый приток реки Оки).

В этом колхозе соотношение отдельных почвенных разностей (в *га*) следующее:

| | |
|---|---|
| Дерново-подзолистые почвы | 525 |
| Светло-серые и серые почвы | 544 |
| Средне- и слабосмытые почвы | 107 |
| Площадь гидрографической сети | 332 |
| Прочие | 12 |
| Всего | 1520 |

Как видно, дерново-подзолистые и серые (светло-серые) почвы в колхозе занимают примерно равные площади. Землепользование колхоза находится на правобережье реки Оки (в 25 *км* от нее). По мере движения от этого пункта на запад, в сторону реки Оки, соотношение этих почв изменяется в сторону увеличения дерново-подзолистых, при движении на восток, увеличивается площадь под серыми (светло-серыми) почвами и уменьшается площадь дерново-подзолистых почв.

Дерново-подзолистые почвы по степени оподзоленности и мощности дернового горизонта подразделяются на слабоподзолистые и среднеподзолистые.

Почвообразующей породой дерново-подзолистых суглинистых почв является тяжелый покровный суглинок, местами моренный суглинок. По механическому составу почвы района среднесуглинистые на местах водоразделов и тяжелосуглинистые и глинистые на нижней трети склонов и в понижениях.

Насыщенность основаниями почв этого района невысокая (60—80%). Кислотность почвы средняя и слабая.

Внесение органических и минеральных удобрений, а также известкование почвы повышает урожайность сельскохозяйственных культур. Направление колхозов этого района зерново-картофельно-животноводческое.

Для повышения плодородия почвы и урожая необходимо вводить посевы однолетнего и многолетнего люпина в качестве сидератов.

3. **Серые и светло-серые лесостепные почвы северной и центральной части области.** Этот агропочвенный район расположен по правобережью реки Оки, на северных склонах Средне-Русской возвышенности в административных районах: Ленинском, Лаптевском, Иваньковском, Заокском, Мордвесском, Косогорском и западной части Веневского.

Почвообразующие породы — тяжелый покровный суглинок (Заокский, Лаптевский, Мордвесский районы) и моренный суглинок (часть Ленинского и Веневского районов).

Механический состав почв среднесуглинистый в микропонижениях, а на нижней трети склонов — тяжелосуглинистый. Емкость поглощения 8—20 *м-экв* на 100 *г* почвы, насыщенность основаниями 65—80%. Степень кислотности почвы слабая и средняя.

Направление хозяйства колхозов зерново-животноводческое. Сельскохозяйственные культуры (озимая пшеница, рожь, картофель, яровая пшеница, клевер) хорошо отзываются на внесение органических и минеральных удобрений.

В колхозе имени Ленина Заокского района на светло-серых почвах введены и освоены два травопольных полевых десятипольных севооборота, семипольный лугопастбищный и пятипольный прифермский. Из общей площади пашни 1470 *га* чистые пары занимают только 9%. На 1 *га* пашни вносят по 4 *т* органических удобрений и 140 *кг* минеральных удобрений. Урожай зерновых со всей площади за трехлетие составил в среднем по 14 *ц* с 1 *га*.

4. **Серые лесостепные почвы левобережья реки Оки.** Этот район находится на крайнем юго-западе области, на левом берегу реки Оки.

Почвообразующая порода — покровный суглинок. Почвы района серые лесостепные, среднесуглинистые, с наличием значительных площадей светло-серых среднесуглинистых почв. Насыщенность основаниями почв 65—80%.

Общая закономерность изменения почвенного покрова в этом районе сводится к усилению оподзоленности почв по мере движения от реки Оки на запад, к границам Калужской

области (серые лесостепные почвы сменяются светло-серыми и далее дерново-подзолистыми). В таком же направлении изменяется рассеченность поверхности балками и лощинами.

На территории района в ряде мест имеются залежи мягкого известкового туфа, пригодного для известкования почвы без предварительного размола (колхоз «Страна Советов», имени Димитрова и другие), а также низинного торфа.

Направление колхозов зерново-картофельно-животноводческое. Применение органических и минеральных удобрений, а также известкование значительно повышают урожай сельскохозяйственных культур.

Многолетние травы в колхозах этого района при хорошей агротехнике дают высокий урожай сена. В колхозе «Новый мир» на серых лесостепных почвах средний урожай трав за четырехлетие на площади 561 *га* составил по 25,3 *ц* с 1 *га*. Применяя известковый туф, в колхозах «Страна Советов», имени Димитрова повысили урожай яровой пшеницы на 2—3 *ц* с 1 *га*.

5. **Серые лесостепные почвы юго-западной части области** (левобережье реки Упы, южная часть Одоевского, центральная часть Арсеньевского и юго-западная часть Чернского районов). Рельеф эрозионно-балочный. Изрезанность территории балками значительная, преобладающая форма склонов к балкам выпуклая.

Почвообразующая порода — покровный суглинок. Механический состав почв среднесуглинистый, местами тяжелосуглинистый. Почвенный покров — серые лесостепные почвы, с пятнами светло-серых почв. Мощность гумусового горизонта 25—35 *см*. Кислотность почв средняя и слабая, насыщенность основаниями 65—80%.

Направление хозяйства колхозов зерново-картофельно-животноводческое. Применение органических и минеральных удобрений значительно повышает урожай озимых культур, картофеля, яровой пшеницы.

6. **Сильновыщелоченные и оподзоленные черноземы.** Этот агропочвенный район расположен в верховьях рек Дона, Плава, Солова. Охватывает административные районы: Узловский, Кимовский, Донской, Сталиногорский, Болоховский, Плавский, восточную часть Веневского, северную Чернского, южную Щекинского.

Почвы среднесуглинистого и тяжелосуглинистого механического состава. Почвообразующей породой является карбонатный лёссовидный суглинок.

Рельеф района волнистый, территория рассечена значи-

тельной сетью глубоко врезанных балок. Поймы рек Плава, Розка и других не широкие.

Значительные залежи низинного торфа, пригодного для приготовления удобрительных компостов, имеются в районах: Кимовском, Веневском, Щекинском и других.

Черноземы по мощности гумусового горизонта делятся на маломощные (до 50 *см*) и среднемощные (50—80 *см*). Кислотность почвы слабая.

Направление хозяйства колхозов зерново-свекловично-животноводческое. Применение органических удобрений значительно повышает урожай сельскохозяйственных культур.

7. **Средневыщелоченные черноземы юго-восточной части области** расположены на восточных склонах Средне-Русской возвышенности в Упско-Непрядвенском геоморфологическом районе по водоразделу бассейнов реки Оки (притоки Упа, Уперт) и Дона (притоки Красивая Меча (верховья), Птань, Непрядва и другие). Сюда входят административные районы: Воловский, Куркинский, Тепло-Огаревский.

Рельеф выровненный, изрезанность территории балками незначительная. Крупные лесные массивы отсутствуют. Почвенный покров — средневыщелоченные, а также слабовыщелоченные черноземы. Почвообразующие породы — карбонатный лёссовидный суглинок. Механический состав почв — тяжелый и средний суглинок. Кислотность почв слабая, насыщенность основаниями 80—95%. По мощности гумусового горизонта почвы данного района относятся к среднемощным и частично к мощным.

Направление хозяйства колхозов зерново-свекловично-животноводческое. Применение органических и минеральных удобрений значительно повышает урожай сельскохозяйственных культур (озимая пшеница, рожь, сахарная свекла, картофель, яровая пшеница).

8. **Сильно- и средневыщелоченные и оподзоленные черноземы среднего течения реки Красивая Меча** занимают административные районы: Ефремовский и Каменский.

Рельеф эрозионно-балочный. Территория рассечена значительной сетью глубоко врезанных балок. Механический состав почв — тяжелосуглинистый и среднесуглинистый. Имеются отдельные массивы серых лесостепных почв. Мощность гумусового горизонта 50—80 *см*, иногда меньше 50 *см*. Содержание гумуса 6—8%. Реакция почв слабокислая.

Направление хозяйства колхозов зерново-свекловично-животноводческое, а совхозов — овоще-молочное. Применение органических и минеральных удобрений значительно повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

Выделенные агропочвенные районы группируются в три сельскохозяйственные зоны:

*первая* включает черноземы 6, 7 и 8 агропочвенных районов;

*вторая* — серые лесные почвы 3, 4 и 5 агропочвенных районов;

*третья* — дерново-подзолистые почвы 1 и 2 агропочвенных районов.

В колхозах и совхозах указанных зон специализация хозяйства и агротехника сельскохозяйственных культур должны применяться дифференцированно с учетом свойств почвы и других природных, а также экономических условий указанных зон.

С. Н. ТАЙЧИНОВ

# АГРОПОЧВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ БАШКИРИИ[1]

Ведение сельского хозяйства без учета природных особенностей и местных экономических условий неизбежно приводит к шаблону в применении организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий. Всестороннее обоснование условий ведения сельского хозяйства базируется на комплексном природно-экономическом районировании.

Одним из ведущих элементов такого районирования является агропочвенное районирование — научная основа системы земледелия и ведения сельскохозяйственного производства.

Вопросы комплексного агропочвенного районирования издавна привлекали внимание широкого круга исследователей. В. В. Докучаев, П. А. Костычев и В. Р. Вильямс неоднократно указывали, что ближайшей задачей почвоведения как науки является изучение генезиса почв в связи с развитием условий их плодородия. Такое изучение позволяет научно обоснованно подойти к разработке дифференцированных приемов восстановления и повышения эффективного плодородия почв.

В связи с агропроизводственными требованиями к почве возникает необходимость уточнить классификацию и номенклатуру почв в сторону большего их приближения к запросам сельскохозяйственного производства.

Генетико-морфологическая или эволюционно-генетическая классификация почв (И. П. Герасимов, Н. Н. Розов и др.), которая в основном была разработана для общегео-

[1] В написании статьи приняли участие старший научный сотрудник М. М. Туровцев, научный сотрудник Я. В. Кургузов, П. Я. Бульчик, старший преподаватель А. Л. Вдовин, ассистенты М. С. Шигаев и Г. А. Сорокина.

графического районирования, не отвечает задачам агропочвенного районирования. Для дифференцированного применения агротехнических мероприятий необходимо упразднить все излишнее в номенклатуре почв и дать классификацию не почвенных разностей, а производственных их сочетаний и комплексов, обратив особое внимание на мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта, содержание гумуса, механический и структурный состав, эродированность, кислотность и условия залегания почвы. Без такой прикладной бонитировочной классификации почв нельзя решать вопросы агропочвенного районирования, ибо они тесно связаны друг с другом.

Для получения высоких и устойчивых урожаев наряду с почвой важную роль играют и другие условия окружающей среды, имеющие прямое или косвенное отношение к жизнедеятельности культурных растений. К этим условиям относятся: климат и микроклимат, рельеф местности и солярная экспозиция, степень облесенности земельной территории, густота гидрографической сети, глубина залегания грунтовых вод, верховодки и т. д.

Отсюда вполне понятно, что районирование территории только по характеру почвенного покрова без учета природных и экономических условий может оказаться далеко недостаточным и неполным для планирования отраслей сельского хозяйства и разработки дифференцированных приемов агротехники.

Так, обыкновенные и тучные черноземы и их сочетания в Башкирском Предуралье по своим агропроизводственным свойствам, а отсюда и режиму агротехники, существенно отличаются от таких же черноземов и их сочетаний в Зауралье. Обыкновенные и тучные черноземы Предуралья распространены в степной зоне, где количество годовых осадков колеблется от 340 до 435 *мм*, а такие же черноземы в Зауралье встречаются в сочетании с солонцеватыми черноземами и распространены в открытой степи, где выпадает за год от 175 до 300 *мм* осадков. На карте эти почвы имеют одинаковые обозначения, но в агротехническом отношении они отличаются довольно резко. Почвы одного и того же типа, подтипы и разновидности в разных условиях климата, рельефа и облесенности будут обладать неодинаковыми агропроизводственными свойствами. Они будут отличаться провинциальными, а в пределах последней районными особенностями.

В связи с этим следует остановиться на положении В. В. Докучаева о том, что почва, как зеркало, отражает в себе условия среды — климата, растительности, рельефа,

почвообразующих пород и возраста страны, т. е. является продуктом всех пяти факторов почвообразования. Отсюда по характеру почвы можно якобы получить представление об условиях окружающей среды.

Обратимся к некоторым фактам. В природной обстановке количественные и качественные изменения в почвообразовательном процессе, вызванные условиями окружающей среды, совершаются сравнительно медленно. При этом влияние факторов предшествующей стадии почвообразования, как остаточно отраженные признаки когда-то бывшей природной обстановки, сохраняются в течение длительного периода. Таким образом, преобразование почвы в соответствии с условиями среды есть длительный процесс. Например, часто встречаемые в степных и лесостепных районах юга Башкирии темно-серые и серые лесные почвы, а также оподзоленные черноземы до сих пор сохранили характерные для них генетико-морфологические признаки и свойства остаточного оподзоливания, хотя условия окружающей среды давно уже изменились. Судя по характеру почв этих районов, можно было бы предположить, что здесь климат сравнительно влажный, растительность лесная или лесостепная, а на самом же деле уже на протяжении последнего столетия наблюдается сильное остепнение местности. Лесная растительность в значительной мере сменилась степной; резко изменился и климат в сторону большой сухости и континентальности.

Нельзя же представить дело так, что если леса сегодня вырубаются, то сейчас же происходит резкое изменение и почвенного покрова. С наступлением леса также сразу не наблюдается резкого перехода одной почвы в другую. *Мы часто обнаруживаем, что генетические признаки почв при сельскохозяйственном их освоении не всегда находятся в полном соответствии (на какой-то отрезок времени) с теми условиями, которыми характеризуется современный почвообразовательный процесс.* Это вполне понятно, если учесть, что преобразование почвы, как биологического тела, в соответствии с условиями окружающей среды протекает целыми столетиями. Ход и направление почвообразовательного процесса на какой-то отрезок времени (50—60 лет) отстает от темпов изменения условий окружающей среды. Отсюда, генетико-морфологические свойства почв не всегда могут отражать современное состояние условий окружающей среды и прежде всего таких динамических факторов почвообразования, как растительность, климат, животные организмы и, в какой-то мере, микрорельефные условия местности. Следовательно, исходя только из генетических особенностей почв,

нельзя получить полного представления об условиях (пяти факторах) почвообразования и ориентироваться на них при построении системы агротехнических мероприятий.

*Агротехника в соответствии с условиями окружающей среды, даже на одной и той же почве, может оказаться не одинаковой.* Она корректируется на одном и том же почвенном фоне в пределах какой-либо провинции целым рядом специфических условий окружающей среды: степенью облесенности территории, расчлененностью рельефа, количеством осадков, глубиной залегания грунтовых вод, выраженностью процессов эрозии и т. д.

Таким образом, комплексное агропочвенное районирование должно проводиться не по одному какому-либо изолированно взятому признаку, например, по преобладанию почвенных типов и их группировок, климату, рельефу, растительности и т. д., а по их совокупности.

Применительно к условиям Башкирии в недалеком прошлом давались самые разнообразные схемы районирования: почвенное, геоботаническое, эрозионное, климатическое, геоморфологическое и др. Эти и подобные им отраслевые районирования, хотя и обогатили наши знания о местном крае, но в то же время они (каждое в отдельности) мало что давали для полного уяснения различий природно-экономических условий развития сельскохозяйственного производства. В данном случае их следует рассматривать лишь как первый, но совершенно необходимый этап работы, по комплексному агропочвенному районированию земельной территории. На основании таких узких отраслевых районирований, путем научного их синтеза, необходимо перейти к комплексному районированию, всесторонне отражающему особенности выделяемой территории, как единого агропроизводственного комплекса.

Агропочвенное районирование, в конечном итоге, должно послужить научной основой для построения дифференцированной зональной системы земледелия. Оно должно дать ответ на целый ряд практических запросов сельскохозяйственного производства, в частности о системе обработки и удобрений почв, сортах и нормах высева сельскохозяйственных культур, возможности орошения, местных источниках удобрений (агрорудах и др.), лесорастительных свойствах почв в связи с полезащитным лесоразведением, об удельном сопротивлении почв в связи с дифференциацией норм затраты горючего и т. д.

Таким образом, агропочвенное районирование должно способствовать разрешению двух основных задач: 1) полного и рационального использования природных ресурсов сельскохо-

зяйственного производства и 2) разработки дифференцированных мер по подъему урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства с учетом природно-экономических условий района.

Вопросами агропочвенного районирования в Башкирии, как и во многих других областях нашей страны, начали заниматься сравнительно недавно. Одной из первых попыток в этом направлении является работа В. Н. Иванова (1937). Последний делит Башкирию на семь районов, названных автором агропочвенными: лесостепной правобережный, лесостепной левобережный, лесостепной северо-восточный, степной левобережный, степной зауральский, горно-лесной и переходный от степного к горно-лесному (на юге республики в пределах Юмагузинского, Кугарчинского и Зиянчуринского районов). Районирование В. Н. Иванова представляет собой не агропочвенное, а почвенное.

В 1940 г. Д. В. Богомоловым было разработано естественноисторическое и позднее в 1948 г. агропочвенное, по существу почвенно-геоморфологическое, районирование (последнее опубликовано в 1954 г.). Согласно этому районированию территория республики подразделена на четыре основных природных территории и на 23 агропочвенных района. Данное районирование правильно и объективно рассматривает территорию республики в природном отношении, но без агропроизводственной характеристики почв. В описательной части дана лаконичная общая естественноисторическая и преимущественно почвенно-климатическая характеристика каждого района.

В 1955 г. было опубликовано агропочвенное районирование С. Н. Тайчиновым. Он выделяет агропочвенные районы в пределах трех основных провинций (областей) Башкирии, сократив их количество до 13. Это районирование также было недостаточно доработано в природной части. Но в то же время здесь значительно увеличилась описательная часть за счет характеристики элементов природного ландшафта, описания агропроизводственных свойств почв и основных приемов агротехники.

В конце 1956 г., в связи с необходимостью разработки агрозоотехнических и организационных мероприятий в зональном разрезе, возникла необходимость провести работу по уточнению природного и агропочвенного районирования Башкирской АССР. Работа была проведена группой научных сотрудников (М. М. Туровцев, М. С. Меринов, П. Я. Бульчук, Я. В. Кургузов, С. Н. Тайчинов, М. С. Шигаев, А. Л. Вдовин) с учетом ранее разработанных схем районирований. Согласно этому районированию, территория рес-

публики подразделена на четыре природных зоны — лесную, лесостепную, степную и горно-лесную, с выделением в них подзон, провинций и агропочвенных районов. Указанное районирование в последующем было одобрено комиссией ВАСХНИЛа и положено в основу зональных мероприятий.

Исходя из указанных выше принципиальных положений, в основу комплексного агропочвенного районирования территории Башкирии положены следующие элементы агропроизводственного комплекса:

1. Геологическое строение и характер почвообразующих пород, расчлененность рельефа, крутизна и солярная экспозиция склонов, глубина местных базисов эрозии, выраженность процессов эрозии.

2. Агроклиматические условия — количество осадков, распределение их по временам года, степень увлажнения, температура, глубина промерзания почвы.

3. Природная растительность, облесенность территории, соотношение земельных угодий и степень их освоения, кормовая ценность растительности.

4. Гидрологические и гидрогеологические условия — густота гидрографической сети, глубина залегания грунтовых вод, степень выраженности подземного и поверхностного стока.

5. Типы и подтипы преобладающих почвенных комплексов в сочетании с элементами агропроизводственной характеристики — запасы гумуса, подвижных форм питательных веществ, кислотность, карбонатность, засоленность, механический состав, удельное сопротивление, технологические, агрохимические и водно-воздушные свойства почв, лесорастительные их свойства, реакция сортов и биотипов культурных растений на почвенные условия района и т. д.

6. Анализ состояния сельскохозяйственного производства района и перспективы правильного использования природных ресурсов.

Исходя из данных опытных учреждений, государственных сортоучастков и передовых хозяйств, выявляется агротехническая и экономическая эффективность основных звеньев системы земледелия. Важными показателями, определяющими обоснованность выделяемых районов, являются многолетние данные об урожайности основных сельскохозяйственных культур и их колебания по годам, обеспеченность районов «агрономическими рудами» и запасами торфа для удобрения.

Таким образом, выделяемые агропочвенные районы получают всестороннюю комплексную характеристику природно-экономических условий сельскохозяйственного производства, которые могут послужить научной основой при плани-

ровании отраслей сельского хозяйства, размещении культур и при построении системы агротехнических мероприятий.

В соответствии с указанными элементами агропроизводственного комплекса агропочвенное районирование территории республики нами проводится по следующим таксономическим единицам:

I. Вся территория республики по геолого-геоморфологическим признакам делится на три области:

1. Предуралье (ПУ), занимающее юго-восточную окраину Русской платформы и Предуральский прогиб;

2. Зауралье (ЗУ), которое относится к Западно-Сибирской низменности;

3. Горно-лесной Урал, охватывающий горные гряды Урал-Тау, Крака, Яман-тау и плоскогорье Южного Урала (ЮУ).

Вышеперечисленными геморфологическими областями обусловливаются провинциальные особенности почв.

II. По биоклиматическим, рельефным и другим условиям, которые вызывают развитие определенных типов почв и фитоценозов, выделены следующие природные зоны:

А. Лесная зона с подзолистыми и дерново-подзолистыми почвами;

Б. Лесостепная зона широколиственных лесов с серыми лесными почвами, оподзоленными и выщелоченными черноземами;

В. Степная зона с обыкновенными, южными и карбонатными черноземами;

Г. Горно-лесная и лесостепная зоны с горно-тундровыми, дерново-подзолистыми, серыми и черноземными почвами. Зона включает большую группу почв с однотипным характером обмена органических и минеральных веществ (поступление, разложение и синтез), миграции веществ и однотипным строением почвенного профиля.

Зональное деление территории дает основание для освоения той или иной системы земледелия.

Лесостепная зона по гидротермическим, рельефным и растительным условиям, обусловливающим развитие определенных подтипов почв, в свою очередь делится на подзоны:

1) северную лесостепную ($Б_{I}$) с серыми лесными почвами в сочетании с оподзоленными, выщелоченными черноземами и дерново-подзолистыми почвами;

2) южную, или переходную лесостепную ($Б_{III}$) с оподзоленными и выщелоченными черноземами. Подзоны являются природной основой для установления зональной системы земледелия.

По местным особенностям геологического строения, кли-

мату и специфическим чертам почвенно-растительного покрова (в пределах подтипа и рода) и их сочетаний в отдельных зонах и подзонах выделяются природные провинции: 1) Уфимское плато ($А_2$) в лесной зоне, 2) северо-восточная ($Б_I$) в северной лесостепной подзоне, 3) предуральская ($В_I$) и зауральская ($В_{II}$) в степной зоне и 4) зауральская лесостепная ($Б_{IV}$) в южной лесостепной подзоне.

На Южном Урале на основе вертикальной зональности выделяются три зоны:

1) высокогорная таежно-лесная ($Г_I$), 2) среднегорно-лесная ($Г_{II}$) и 3) Зилаирское плато ($Г_{III}$) — горно-лесостепная.

По преобладанию тех или иных почвенных сочетаний в пределах подтипов и однородности рельефа, а также растительности и климата, выделяются агропочвенные районы. Под агропочвенными районами мы подразумеваем относительно самостоятельную, в геоморфологическом отношении, земельную территорию, отличающуюся более или менее однородными почвенно-климатическими, гидрологическими, рельефными и растительными условиями и однотипным характером мероприятий по восстановлению и повышению эффективного плодородия почв.

Агропочвенные районы дают основания для дифференциации отдельных мероприятий в рамках единой системы земледелия.

Более мелкие таксономические единицы — агропочвенные подрайоны — выделены по почвенно-растительному покрову и признаку их сочетаний, характеризующихся более или менее однородными агропроизводственными свойствами и примерно одинаковой системой их окультуривания. Агропочвенный подрайон характеризуется наибольшей «однородностью» природных факторов, в частности рельефа, экспозиции и почвенно-растительного покрова. При этом, если агропочвенный район дает нам ясную ориентацию по более крупным и принципиальным мероприятиям (районирование сортов, структура посевных площадей, мелиоративные мероприятия, севообороты и т. д.), то агропочвенный подрайон позволяет детализировать отдельные приемы агротехники.

Итак, выделяются следующие природные зоны и агропочвенные районы Башкирии.

А. Лесная зона. 1. Буйско-Таныпский подзолистый и дерново-подзолистый агропочвенный район ($А_I$) с выделением в нем агропочвенных подрайонов: Прибельско-Камского песчано-подзолистого (1а), Аскинского плато (1б) с дерново-подзолистыми почвами и Пританыпского (1в) со светло-серыми и серыми лесными почвами.

2. Уфимское плато ($A_2$) с дерново-подзолистыми и перегнойно-карбонатными почвами. Сильно пересеченный полугорный район.

Б. Лесостепная зона. 3. Увалистое прибелье (в междуречье Быстрый Танып, Белая, Уфа) с серыми лесными почвами и оподзоленными черноземами. Включает два подрайона: центральный (3а) и Приуфимский увалистый (3б).

4. Присимский с серыми лесными почвами и повышенным увлажнением.

5. Юрюзано-Айский равнинный (Дуванский) с оподзоленными и выщелоченными черноземами.

6. Заайский увалисто-предгорный (Белокатайский) с серыми лесными почвами и оподзоленными черноземами.

7. Левобережный прибельский с выщелоченными черноземами, который делится на северо-западный (7а) и юго-восточный (7б).

8. Правобережный предгорный с выщелоченными и оподзоленными черноземами.

9. Икско-Сюнский (Бакалы-Белебеевский) с серыми лесными почвами в сочетании с оподзоленными и выщелоченными черноземами, который делится на Бакалы-Шаранский (9а) и Сев.-Белебеевский (9б).

10. Зауральский лесостепной (Учалинский) с выщелоченными и оподзоленными черноземами.

В. Степная зона. 11. Чермасано-Ашкадарский слабоволнистый с карбонатными и тучными черноземами. Выделяются два подрайона: Чермасано-Демский, наиболее засушливый с карбонатными черноземами, с сильным развитием дефляции почв (11а), и Демско-Ашкадарский с тучными черноземами (11б).

12. Юго-западный, увалисто-сыртовой, сильно расчлененный, с преобладанием выщелоченных и карбонатных черноземов. Выделяются два агропочвенных подрайона: Белебеевская возвышенность с преобладанием выщелоченных и карбонатных черноземов (12а) и Северные отроги Общего Сырта с тучными и обыкновенными черноземами (12б).

13. Южный Зауральский с южными, обыкновенными и частично тучными и солонцеватыми черноземами. Подразделяется на три подрайона: западный (13а), восточный (13б) и южный (13в).

Г. Горно-лесная зона Южного Урала. 14. Высокогорный ($Г_{III}$) таежно-лесной с горно-тундровыми и луговыми почвами (соответствует горно-тундровой зоне).

15. Среднегорный лесной ($Г^{II}$) с дерново-подзолистыми почвами в сочетании с примитивными горными почвами ти-

па серых лесных и долинных черноземов. Выделяются три подрайона: среднегорный субальпийский с примитивными и маломощными дерновыми почвами (15а), центральный долинный с черноземами и черноземовидными долинными почвами (15б), Урал-Тау и Крака с горными дерново-подзолистыми и примитивными почвами типа серых лесных (15в).

16. Зилаирское плато — плоскогорный ($Г_{III}$) лесостепной район с горными темно-серыми лесными почвами и долинными черноземами.

Башкирская АССР расположена в пределах Южного Урала, Зауралья и Предуралья. Восточная часть ее, за хребтом Урал-Тау, относится к Азии, тогда как западная, представляющая наибольшую часть республики, находится на территории Европы. На севере она граничит с Пермской и Свердловской, на востоке с Челябинской, на юге с Оренбургской областями, на западе к ней примыкает Татарская АССР и на северо-западе Удмуртская АССР.

Башкирская АССР занимает площадь около 142 тыс. *км*$^2$. Из 14,3 млн. *га* на долю пахотных земель, сенокосов, выгонов, пастбищ, ягодников и садов приходится 51,4%, леса 39,8%; остальную площадь занимают водоемы и болота, населенные пункты и пр. Из всех пахотно пригодных земель республики используются в настоящее время только 86,5%. Рельеф сильно расчленен. Свыше 75% пахотных угодий расположено на склонах различной крутизны и экспозиции. Почвенный и растительный покров также отличается большим разнообразием.

Южный Урал, расположенный в юго-восточной части республики, обусловливает здесь характерные черты геологии, климата, растительности и почвенного покрова. По зональной схеме Европейской части СССР Башкирия находится в переходной части от таежно-лесной к лесостепной и степной полосе. Географические координаты республики 51°30′—56°25′ с. ш. и 53°—60° в. д. от Гринвича. Таким образом, Башкирская АССР занимает довольно обширную территорию, протяжением с севера на юг почти 550 *км* и с запада на восток более 450 *км*.

Вполне естественно, что при таком значительном меридиональном протяжении Башкирия характеризуется весьма неоднородными природными условиями. В пределах этой обширной территории довольно хорошо выражена горизонтальная (таежно-лесная, лесостепная и степная) и вертикальная (альпийская, горно-лесная и степная) физико-географическая зональность.

Башкирия по естественноисторическим условиям разде-

ляется на три неодинаковые по площади и различные по природным условиям геоморфологические области: Предуралье, Южный Урал и Зауралье. На долю Предуралья приходится более половины (65,3%), Южного Урала с предгорьями — около 28% и Зауралья 6,5% общей территории республики.

**Башкирское Предуралье** включает в себя три основных структурно-тектонических элемента: восточную окраину Русской платформы, Предуральскую депрессию и Уфимское поднятие. Соответственно с этим и рельеф в пределах описываемой провинции крайне неодинаков. В целом Западное Предуралье увалисто-волнистое, осложненное тектоническими поднятиями Уфимского плато, Белебеевской возвышенности и районов Общего Сырта. Западное Предуралье в основном сложено девонскими, каменноугольными, пермскими отложениями, а в Предуральском прогибе также мезозойскими и третичными образованиями. Рыхлый четвертичный покров присутствует почти везде.

По характеру геологического строения и геоморфологии Башкирское Предуралье разделяется нами на 6 геоморфологических районов:

Северные отроги Общего Сырта. Общий Сырт сильно расчленен эрозионными процессами на многочисленные увалы, балки и овраги, сложен мергелями, глинистыми сланцами, песчаниками и конгломератами татарского и казанского ярусов.

Белебеевская возвышенность сложена породами казанского, татарского и частично уфимского ярусов, представленными известняками, мергелями и песчаниками, перекрытыми сверху слаборазвитыми делювиально-элювиальными рыхлыми образованиями. На повышенных элементах рельефа почвы очень часто развиваются непосредственно на указанных коренных породах. Близкое подстилание почв коренными породами особенно характерно для центрального подрайона Белебеевской возвышенности и верховьев реки Демы, а также для Приикских увалов.

Чермасано-Демско-Ашкадарская равнина. Район сложен преимущественно красноцветными глинами, мергелями и песчаниками уфимского яруса. На западной окраине выступают породы татарского яруса, а на юго-западной и северо-западной — образования казанского яруса. Эта равнина расчленена разветвленной сетью рек Ашкадара, Демы, Чермасана и Кармасана.

Уфимское плато сложено известняками, мергелями и доломитами кунгурского, артинского и каменноугольного периода. В связи со сравнительно близким залеганием

от поверхности карбонатных пород, на них развиваются серые лесные и дерново-карбонатные почвы.

Приайское увалисто-волнистое понижение расположено к востоку от Уфимского плато и занимает обширное пространство, пересеченное долинами рек Ай и Юрюзань. С юга и востока Айское понижение окаймлено дугообразно хребтами Южного Урала, а на западе граничит с Уфимским плато. Западная часть понижения имеет волнистый характер с отдельными меридионально-вытянутыми грядами и холмами. Восточная часть более расчленена и представляет увалисто-холмистую местность. Район сложен нижнепермскими известняками, песчано-глинистыми сланцами и гипсами.

На участках с карбонатными породами и гипсом часто встречаются карстовые формы рельефа.

Междуречье Уфы и Белой. Уфимское плато в западном направлении постепенно переходит в волнисто-увалистое междуречье Камы, Белой и Уфы, понижающееся к устью Белой. Местность покрыта довольно мощными древними аллювиальными наносами. Рельеф сравнительно равнинный. Местами хорошо сохраняются дюнные формы рельефа. Высотные отметки здесь (в устье Белой) не превышают 60 *м* и доходят до 200—250 *м* в самой западной окраине Уфимского плато. Район сложен делювиально-элювиальными отложениями, за исключением древних песчаных террас, которые сложены аллювиальными наносами; коренные породы представлены отложениями кунгурского и уфимского ярусов в виде мергелей, песчаников, известняков и доломитов.

**Южный Урал** представляет собой систему параллельных хребтов и гряд, ориентированных в северной части на юго-запад, а в южной — в меридиональном направлении. По геоморфологическим признакам Южный Урал можно разделить на 3 меридионально-вытянутые полосы: 1) основной водораздельный хребет Урал-Тау, 2) центральная высокогорная часть и 3) западные передовые хребты.

Хребет Урал-Тау сложен метаморфическими и частично вулканическими породами. Он имеет вид относительно пониженной гряды с отдельными увалами и долинами (абсолютные отметки до 1050—1650 *м*). Центральная высокогорная часть Южного Урала представлена резко выраженными хребтами, сложенными допалеозойскими и палеозойскими кварцитами, песчаниками, сланцами, доломитами и мергелями. Высота отдельных хребтов и гор часто достигает 1200—1580 *м* над уровнем моря.

Самая южная часть Южного Урала имеет вид плоской

возвышенности, значительно выровненной в своей центральной части и глубоко расчлененной по периферии. Она получила название Зилаирского плато. Высотные отметки здесь достигают 450—500 *м*. Четвертичные отложения представлены элювиально-делювиальными и пролювиальными отложениями пород Южного Урала.

**Башкирское Зауралье** тянется узкой полосой между Уральским хребтом и Западно-Сибирской низменностью. Башкирское Зауралье, непосредственно примыкающее к Южному Уралу, имеет высоту 400—500 *м* над уровнем моря. Сложено оно разнообразными вулканическими породами. Широко распространены также осадочные породы — известняки, песчаники, глинистые сланцы палеозойского, мезозойского, кайнозойского периодов. Зауралье (окраинная часть Зауральского пенеплена) делится на северное и южное. Северная часть значительно расчленена, особенно в предгорьях Урал-Тау, к востоку от которого расположены невысокие хребты сопочного характера. Выделяются также скалистые увалистые гряды, между ними местами встречаются озерные котловины.

В Южном направлении часть Зауралья (в пределах Башкирии) представляет собой равнину с постепенным понижением (от 500 до 300—350 *м*) к востоку, где она сливается со степной зоной Западно-Сибирской низменности.

Степень расчленения территории, вычисленная по протяженности овражно-балочной и мелко-долинной сети в *км* на 1 $км^2$ площади, неодинакова в различных районах республики. В Предуральской провинции наивысшая степень расчленения рельефа — в Стерлибашевском районе в истоках рек Тятер, Дема, Стерля и Тундряк, где она достигает 3,5 *км*. Высокая степень расчленения характерна также для периферийных окраин возвышенностей Предуралья — Белебеевской, Уфимского плато и Общего Сырта (до 2,0 — 2,3 *км*). Наименьшая степень расчленения наблюдается на древних надпойменных террасах рек Камы, Белой и др., где она близка к нулю. Для остальной территории Предуралья средняя степень расчленения рельефа равна 1,0 *км* на 1 $км^2$ площади. Несколько выше она в увалистых районах и ниже в районах слабоволнистых равнин.

Из приведенного обзора физико-географических условий республики видно, что отдельные ее провинции существенно отличаются по геологическому строению, геоморфологии и гидрографической сети.

Гидрографическая сеть Башкирии принадлежит бассейнам двух рек — Белой и Урала. Река Белая имеет много притоков. Наиболее крупными правыми притоками являются

Таблица 1

**Гидрологические условия республики**

| Гидрологические районы | Число рек в районе | Густота речной сети (в *км* на 1 *км*²) | Площадь | | Преобладающее превышение (в *м*) | Количество годовых осадков в *мм* | Температура воздуха (в градусах) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | в тыс. *км*² | в % к территории Башкирии | | | среднегодовая | абсолютный минимум | абсолютный максимум |
| I | 12 | 0,15 | 21,66 | 15,3 | 300— 400 | 503 | 1,9 | 49 | 38 |
| II | 14 | 0,2 | 13,20 | 9,3 | 200— 300 | 468 | 1,6 | 48 | 38 |
| III | 26 | 0,2 | 42,82 | 30,2 | 200— 300 | 418 | 2,5 | 44 | 38 |
| IV | 16 | 0,19 | 19,24 | 13,5 | 500— 600 | 558 | 1,8 | 46 | 38 |
| V | 7 | 0,22 | 10,84 | 7,2 | 700—1000 | 638 | 0,5 | 47 | 37 |
| VI | 22 | 0,12 | 34,64 | 24,5 | 400— 500 | 374 | 2,0 | 46 | 38 |
| Итого | 97 | 0,19 | 142,40 | 100,0 | — | — | — | — | — |

Нугуш, Селеук, Зирган, Зилим, Инзер, Сим, Уфа с притоками, Юрюзань, Ай, Быстрый Танып и др. Левые притоки — Кага, Узян, Кана, Ашкадар, Сюнь, Уршак, Дема, Чермасан и др. По западной окраине Башкирии, в северном направлении, протекает река Ик (левый приток Камы), берущая начало на Белебеевской возвышенности. Река Урал имеет ряд притоков, из которых часть протекает по территории Башкирии. К их числу относится Миндяк, Большой и Малый Кизилы, Янгелька, Уртазымка, Таналык, Сакмар с притоком Салмыш, Большой Ик, Урман-Зилаир, Крепостной Зилаир и др.

На территории Башкирии имеется много озер. В Башкирском Зауралье находится ряд довольно значительных озер: Ургун, Банное, Суртанды, Улянды, Мулдак, Чебар-куль, Атауды, Колтубан, Толкас и др. В предгорной части Башкирии наиболее крупные озера — Кандры-куль, Аслы-куль. Мелких озер много в долине рек Белой, Уфы, Демы и др. Площадь зеркала некоторых озер достигает 40 *км*$^2$, глубина 10—12 *м*. Кроме того, следует отметить довольно значительный прудовой фонд воды, который за последнее время быстро увеличивается.

Гидрологические условия по отдельным природным зонам и районам республики довольно существенно отличаются друг от друга (табл. 1).

## ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**Западное Предуралье.** Предуральская равнина сложена комплексом осадочных образований девона, карбона, перми и мезокайнозоя. В структурном отношении здесь выделяются три элемента: Предуарльская депрессия, Уфимское плато и восточная окраина так называемой Русской платформы.

В пределах этой провинции известны водоносные горизонты в отложениях девона, карбона, перми и мезокайнозоя, которые по степени минерализации в вертикальном разрезе образуют три зоны: 1) зону активной циркуляции слабо минерализованных вод, вполне пригодных для питьевых и хозяйственных нужд, занимающих верхнюю часть геологического разреза от поверхности до современной (наиболее глубоко врезанной) гидрографической сети; 2) зону замедленной циркуляции подземных вод, залегающую от уровня современной гидрографической сети до отметки 0,0 над уровнем моря. В этом интервале залегают в основном воды с повышенной минерализацией, относящиеся к типу минеральных вод, имеющих бальнеологическое значение, и редко пресные воды, относящиеся к артезианским и субартезианским;

3) зону высоко минерализованных хлоркальциевых и хлормагниевых вод (рассолов), залегающую на абсолютных отметках ниже 0,0 *м* над уровнем моря, главным образом в отложениях нижней части перми, карбона и девона.

Из вышеперечисленных типов вод в отношении практического использования в сельском хозяйстве имеют наибольшее значение воды активной зоны циркуляции — пресные, залегающие в верхней части геологического разреза.

**Горный Урал**. Горная часть Башкирского Урала в гидрогеологическом отношении изучена слабо и о распространении подземных вод на этой территории имеются весьма скудные сведения. На основании этих сведений можно предполагать, что здесь формируются преимущественно трещинные пресные воды, связанные в основном с верхней разрушенной зоной коренных пород и рыхлыми мезокайнозойскими осадками. Воды находятся в верхней активной зоне циркуляции — зоне свободного водообмена. О наличии вод с повышенной минерализацией, находящихся в зоне замедленного водообмена, говорят выходящие на поверхность минеральные источники (Катав-Ивановский, Асинский и др.).

Сведений о наличии в горной провинции высокоминерализованных вод не имеется. По площади, применительно к почвенному районированию, можно выделить два гидрогеологических района: Горный Урал и Зилаирское плато.

**Зауральская равнина (пенеплен).** К востоку от хребта Ирендык-Крыкты идет широкая зона параллельных узких гряд и вытянутых сопок предгорьев хребта, которые в восточном направлении постепенно снижаются и местность приобретает характер степных равнинных пространств.

В районе известны только воды активной зоны циркуляции, связанные с трещиноватой и трещинно-карстовой зоной коренных пород и с рыхлыми отложениями мезокайнозоя.

**Климат** республики континентальный, с умеренно-теплым, а иногда и жарким летом и холодной зимой. Осень и особенно весна проходят быстро и нередко характеризуются интенсивным развитием сезонных явлений. К особенностям климата следует отнести большую изменчивость температуры воздуха в теплое время. Особенно неустойчивой она бывает весной, когда наблюдаются резкие колебания температур (климат описывается по А. Л Вдовину)

Осень начинается с перехода среднесуточной температуры через 15° и заканчивается после перехода их через 0°. Этот сезон продолжается обычно в течение сентября и октября. Зимний период со средними температурами ниже 0° длится нередко с конца октября до начала апреля. Весна начинается с перехода среднесуточной температуры через 0°.

Летний период ограничивается переходами среднесуточных температур через 15°.

В календарном отношении лето включает в себя июнь,

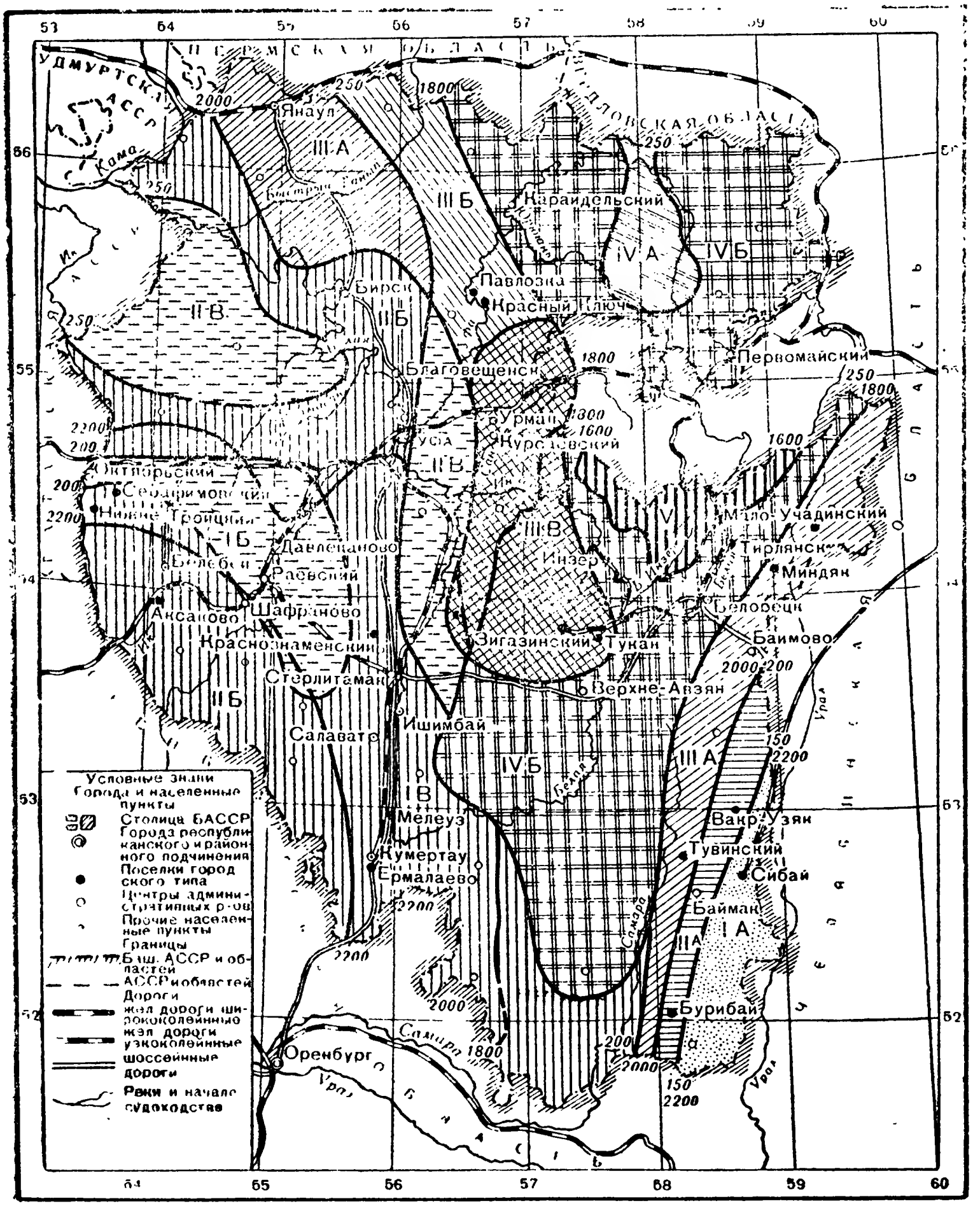


Рис. 1. Агроклиматические районы и подрайоны Башкирской АССР (составил А. Л. Вдовин):

IA — более теплый, засушливый; IБ — более теплый, слабоувлажненный; IB — более теплый, среднеувлажненный; IIA — теплый слабоувлажненный; IIБ — теплый, среднеувлажненный; IIB — теплый хорошо увлажненный; IIIA — менее теплый, среднеувлажненный; IIIБ — менее теплый, хорошо увлажненный; IIIB — менее теплый, повышенно увлажненный; IVA — умеренно-теплый, среднеувлажненный; IVБ — умеренно теплый, хорошо увлажненный; V — холодный, повышенно увлажненный

Таблица 2

**Основные гидротермические показатели агроклиматических районов и подрайонов Башкирской АССР**

| Обозначение районов | Районы | Подрайоны | Сумма температур за период с температурами выше +10° | Количество осадков (в *мм*) за тот же период | Показатель обеспеченности осадка |
|---|---|---|---|---|---|
| I А | Более теплый | Засушливый . . . . . | более 2200 | менее 150 | 0,6 |
| I Б | „ „ | Слабоувлажненный . . . . . | „ | 150—200 | 0,8—0,9 |
| I В | „ „ | Среднеувлажненный . . . . . | „ | 201—250 | 0,8—1,0 |
| II А | Теплый | Слабоувлажненный . . . . . | от 2000 до 2200 | 150 - 200 | 0,9 |
| II Б | „ | Среднеувлажненный . . . . . | „ | 201- 250 | 1,0—1,1 |
| II В | „ | Хорошо увлажненный . . . . . | „ | 251—300 | 1,2 |
| III А | Менее теплый | Среднеувлажненный . . . . . | 1800—2000 | 201—250 | 1,1 |
| III Б | „ „ | Хорошо увлажненный . . . . . | „ | 251—300 | 1.4 |
| III В | „ „ | Повышенно увлажненный . . . . | „ | более 300 | 1.5 |
| IV А | Умеренно-теплый | Среднеувлажненный . . . . . | менее 1800 | 201 - 250 | 1,4 |
| IV Б | „ „ | Хорошо увлажненный . . . . . | „ | 251—300 | 1,5—2,0 |
| V | Холодный | Повышенно увлажненный . . . . | менее 1600 | более 300 | — |

июль и август. Наступление и окончание отдельных сезонов по зонам бывает с заметными отклонениями.

В большинстве районов республики преобладают юго-западные ветры. Летом в степных районах иногда дуют суховеи. В западной равнинно-степной полосе в отдельные годы наблюдаются пыльные (черные) бури, а в зимнее время — метели. Одной из агроклиматических особенностей являются поздние весенние и ранние осенние заморозки, причем наиболее часто заморозки бывают в горно-лесных и северных районах.

Для более наглядной характеристики приводим схематическую агроклиматическую карту Башкирской республики (рис. 1). В основу агроклиматического районирования положены сумма тепла за период с температурой воздуха выше +10° и количество осадков за тот же период. Основные показатели тепла и влаги по районам приводятся в табл. 2.

По термическим условиям вегетационного периода территория республики делится на 5 агроклиматических районов: 1 — более теплый; 2 — теплый; 3 — менее теплый; 4 — умеренно-теплый; 5 — холодный район.

По степени влагообеспеченности, т. е. количеству осадков за теплый период (с температурой воздуха выше +10°), выделяется ряд агроклиматических подрайонов: засушливый с осадками менее 150 *мм*, слабоувлажненный от 150 до 200 *мм*, среднеувлажненный от 201 до 250 *мм*, хорошо увлажненный от 251 до 300 *мм* и повышенно увлажненный свыше 300 *мм*.

По методу Г. Т. Селянинова в этих же районах вычислен за три месяца (июнь, июль, август) гидротермический коэффициент ГТК; в данном подсчете он равен количеству осадков за три месяца и разделенный на уменьшенную в 10 раз сумму температур за тот же период; последняя принимается равной или близкой испарению. Для оценки показателей обеспеченности осадками можно руководствоваться следующими градациями: 0,5 — сухо, 0,6—0,7 — засушливо и 1,5 — влажно.

На рис. 2 показано количество осадков за год, вычисленное на основании метеорологических наблюдений. Правобережные и горно-лесные районы характеризуются наиболее благоприятными условиями увлажнения, где выпадает 550 и более *мм* осадков в год. В степных районах республики выпадает наименьшее количество осадков, особенно на юге Зауралья (270—300 *мм*). В годы с нормальным распределением осадков больше выпадает их в течение вегетационного периода, с преобладанием во второй половине летнего сезона и меньше — в зимний период (25—30%).

Снежный покров устойчив и держится в среднем с первой половины ноября до середины апреля (155 дней в левобережных и до 175 дней в горно-лесных районах). Средняя

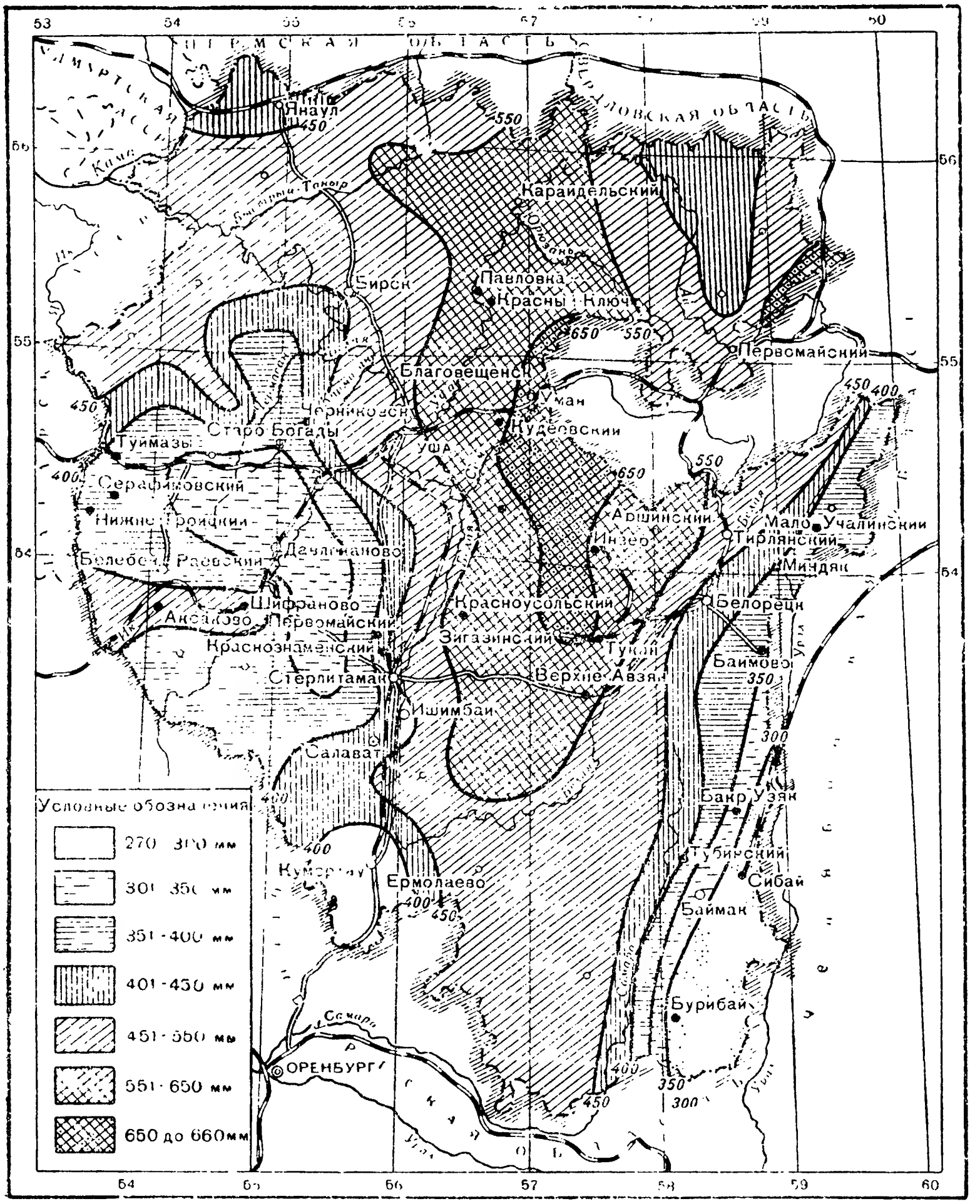


Рис. 2. Количество осадков за год в Башкирской АССР (средние данные за последние 50 лет). Составил А. Л. Вдовин

высота снежного покрова по районам республики показана на рис. 3. Максимальной высоты и наибольшей плотности снег достигает в первой или второй декаде марта.

**Растительность** республики весьма разнообразна и богата. В северной части Южного Урала произрастает темнохвойная тайга, по наиболее высоким хребтам встречаются горные луга типа сибирских гольцов с массовым распро-

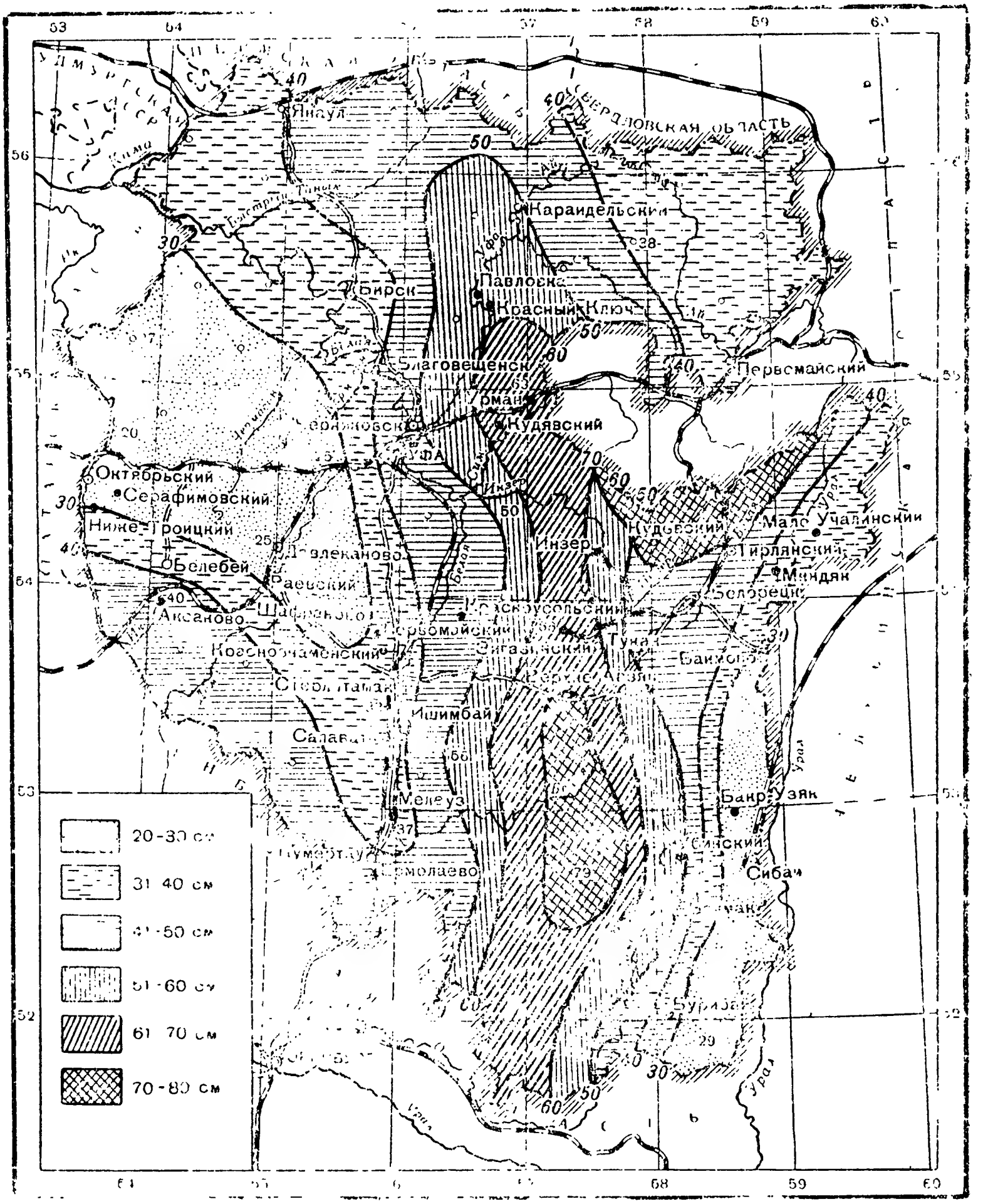


Рис. 3. Средняя высота снежного покрова в поле на 10 февраля в Башкирской АССР за последние 20 лет (составил А. Л. Вдовин)

странением каменистых россыпей и осыпей. В западной части Южного Урала имеются сплошные массивы смешанных широколиственных лесов, сменяющихся к востоку березово-сосновыми и сосново-лиственными лесами. На южной око-

нечности Урала в пределах так называемого Зилаирского плато распространены березово-сосновые леса, а на южной и западной периферии плато — дубовые леса. В Предуралье растительность представлена лесной, лесостепной и степной формациями. В северной части правобережья распространены елово-пихтовые леса со значительной примесью лиственных пород. В южной части правобережья — широколиственные смешанные леса со значительным участием липы.

На древних террасах рек Белой и Камы, сложенных песками со слабоподзолистыми почвами, имеются смешанные хвойно-лиственные леса со значительной примесью сосны. В междуречье Уфы и Быстрый Танып распространены преимущественно дубовые леса. Крупный массив хвойных лесов встречается на Уфимском плато. Леса представлены елово-пихтовыми насаждениями. К востоку от Уфимского плато в Айско-Юрезанском понижении расположена лесостепь с березово-сосновыми реже березово-дубовыми лесами. Левобережная часть Предуралья характеризуется северными и южными вариантами лесостепи. Здесь распространены смешанные широколиственные леса, а также дубовые и березово-дубовые, приуроченные к повышенным элементам рельефа. Центральная часть равнинного Предуралья (в Левобережье) и Восточного Зауралья характеризуется степной растительностью. Лесная растительность встречается здесь лишь в виде колков по пониженным элементам рельефа. Зауральская равнина по растительности представлена ковыльно-ковылковым разнотравьем.

И. М. Крашенинников (1941) выделяет в Башкирии следующие растительные зоны:

1. Альпийскую зону в пределах Южного Урала, нижняя граница которой расположена на высоте 900—1000 *м* над уровнем моря. Альпийская зона подразделяется на два пояса — альпийский, занимающий наиболее высокие вершины гор и представленный в основном каменистой тундрой, и субальпийский, расположенный несколько ниже и состоящий из парковых лесов и субальпийских лугов;

2. Лесную зону, подразделяемую на подзоны темнохвойных елово-пихтовых лесов, темнохвойных лесов с примесью широколиственных пород, светлохвойных сосново-лиственных лесов, мелколиственных по преимуществу березовых лесов и широколиственных лесов из липы, дуба, ильма, клена;

3. Лесостепную зону, в которой леса перемежаются с лугами; подразделяется на северную и южную лесостепи;

4. Степную зону, подразделяемую на подзоны северную, среднюю и южную ковыльно-разнотравные степи и более сухую ковыльно-ковылковую степь.

Более подробная характеристика растительного покрова приводится при описании агропочвенных районов республики.

**Почвы.** При обобщении материалов по почвенному покрову республики, широко были использованы как рукописные, так и опубликованные работы. Изучение природных условий Башкирии, в частности почвенного покрова, было начато еще в начале XVIII в. Первые сведения о почвах Башкирии можно найти в географических описаниях П. А. Рычкова (1762), П. Палласа (1769) и др. Более углубленное изучение почвенного покрова республики, как и других ее природных богатств, было начато только после Великой Октябрьской революции в 1923 г. экспедицией Академии наук СССР под руководством акад. А. А. Григорьева. С 1927 по 1931 г. изучение почвенных ресурсов республики было продолжено Башкирской комплексной экспедицией Академии наук СССР. По материалам этой экспедиции профессором М. И. Рожанцем и А. М. Порубиновским в 1937 г. была составлена сводная почвенная карта Башкирии в масштабе 1 : 1 500 000. С 1932 г. работы по изучению почвенного покрова были продолжены местными организациями. В период 1938—1940 гг. развернулись работы по детальному изучению почв государственных сортоучастков и опытной сети Башкирской республики. По итогам всех предыдущих почвенно-географических исследований в 1941 г. была опубликована (Богомолов Д. В.) почвенная карта Башкирской республики в масштабе 1 : 500 000. С 1936 г. начались исследования по эрозии и дефляции почв, результаты которых нашли довольно подробное освещение в работах профессора С. С. Соболева.

Все вышеуказанные почвенные исследования и опубликованные работы в основном носят почвенно-географический, геоморфологический характер. Они мало увязаны с запросами сельскохозяйственного производства.

В связи с разработкой мероприятий по увеличению производства продукции со 100 *га* сельскохозяйственных угодий все имеющиеся материалы были обобщены зональной комиссией в составе М. М. Туровцева, С. Н. Тайчинова, П. Я. Бульчука, И. М. Меринова и М. С. Шигаева. Ниже мы приводим сокращенный вариант этого обобщения с некоторыми дополнениями и изменениями по принятой схеме районирования.

Прежде всего отметим общие и некоторые провинциальные особенности почв Башкирии. Большая протяженность территории республики, наличие широтной и вертикальной зональности явились причиной большой пестроты почвенного покрова. Нередки случаи, когда, например, в Зауральских районах республики на территории одного колхоза

можно наблюдать до 20 и более разновидностей почв — от типичных солонцов по долинам Таналыка до дерново-подзолистых почв в предгорьях Урала.

Кроме того, почвы Башкирии характеризуются целым рядом провинциальных особенностей; одной из таких особенностей является повышенное содержание гумуса почти во всех почвах Башкирии по сравнению с аналогичными почвами других областей. Вторая провинциальная особенность заключается в укороченности почвенного профиля. Как правило, мощность горизонта А + А/В в почвах Башкирии не превышает 50—60 *см*. Характерной особенностью также является языковатость почвенного профиля и прежде всего на обыкновенных и южных черноземах. Наконец, преобладающие почвы подвержены процессам водной и ветровой эрозии. Более подробное описание почв с элементами агропроизводственной характеристики приводится по агропочвенным районам (рис. 4). Здесь вкратце остановимся на позональном описании почв.

*Лесная зона*[1]. Рельеф мелкоувалистый. Общая площадь зоны 17,47 тыс. *км*$^2$.

По характеру почвенного покрова лесная зона преимущественно представлена почвами дерново-подзолистого типа, которые вместе со светло-серыми оподзоленными лесными составляют 57,4%. Серые лесные почвы в различной степени оподзоленные составляют 29%.

В восточной части зоны значительное место занимают перегнойно-карбонатные почвы, количество которых ко всей площади зоны равно 12,3%. Указанные почвы в значительной мере подвержены процессам водной и частично ветровой эрозии. Площади с эродированными почвами по преимуществу распространены в западной части зоны. Дерново-подзолистые почвы тяжелого механического состава содержат 3.9—5,0% гумуса, 0,24% общего азота и 1,5 *мг* на 100 *г* почвы подвижного фосфора. Они подвержены значительному заплыванию и образованию корки на поверхности пашни, обладают плохой водопроницаемостью, сильно распылены, имеют повышенную кислотность, мало насыщенны основаниями.

На древних террасах Белой и Камы преобладают слабоподзолистые песчаные и супесчаные почвы. По долинам реки Буй имеются массивы слабооподзоленных черноземов. Зона среднего, местами сильного развития плоскостной эрозии со смытыми в различной степени почвами.

---

[1] Классификация и номенклатурный список почв Башкирии, которые нами опубликованы в сборнике «Природные условия районов Башкирии и повышение урожайности с.-х. культур», Уфа, 1955, за ограниченностью объема работы не приводятся.

*Лесостепная зона.* Общая площадь зоны около 58,9 тыс. *км*². Преобладающими почвами в северной лесостепи являются серые лесные (50%). Гумусовый горизонт этих почв имеет серую окраску; мощность его от 18—20 до 25—27 *см*. По механическому составу серые лесные почвы преимущественно тяжелосуглинистые, реже среднесуглинистые.

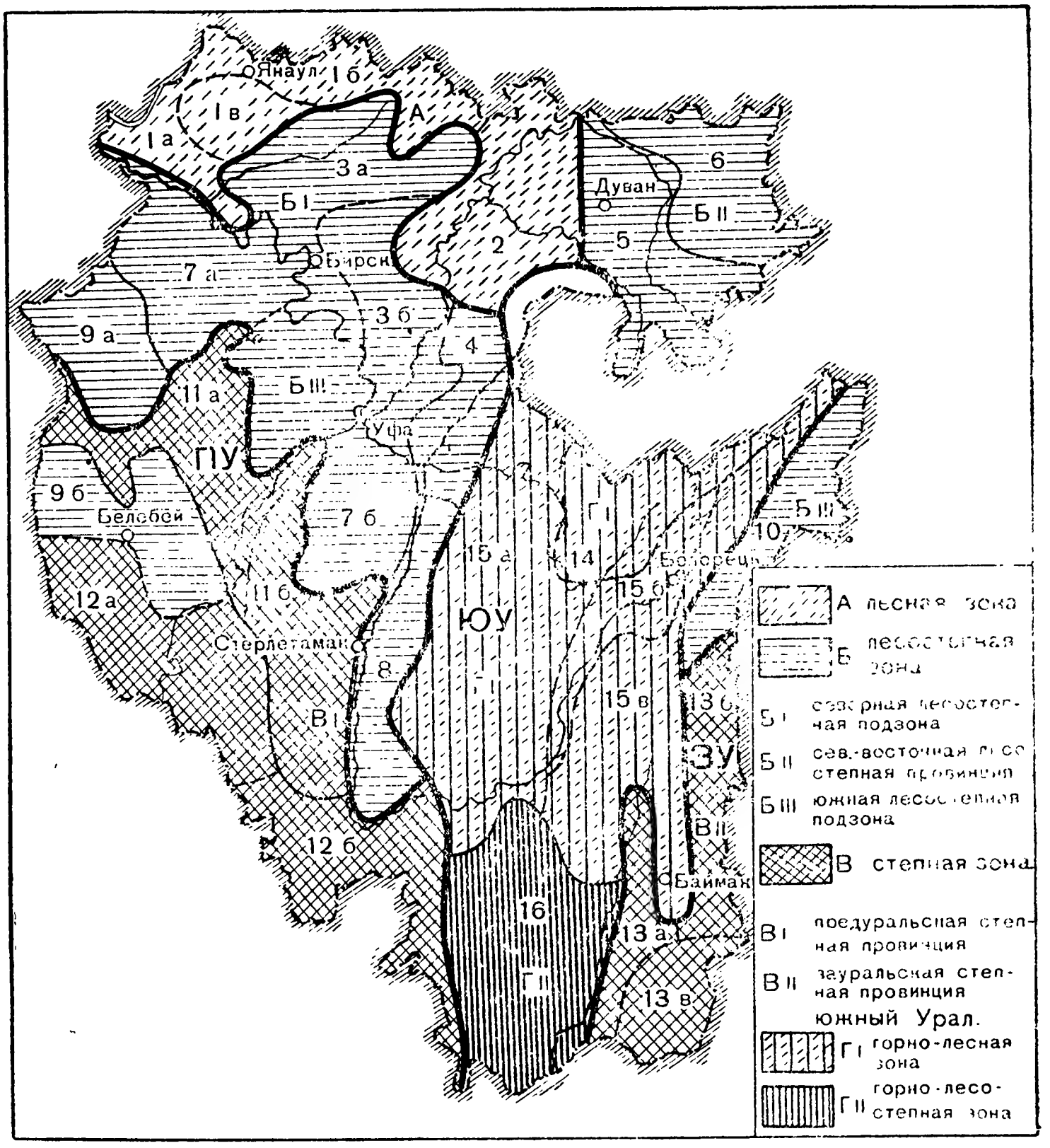


Рис. 4. Природные и агропочвенные районы Башкирской АССР (составили С. Н. Тайчинов и М. М. Туровцев).

*Геолого-геоморфологические области:* ПУ — Предуралье; ЮУ — Южный Урал; ЗУ — Зауралье. *Границы и обозначения:* А — зоны ▬; I — подзоны и провинции агропочвенного района (I) ▬ подрайона (а) - - -. *Агропочвенные районы.* 1 — Буйско-Танып-ское междуречье; 2 — Уфимское плато; 3 — Увалистое прибелье; 4 — Присимский; 5 — Дуванский; 6 — Белакатайский; 7 — Левобережный прибельский; 8 — Правобережный предгорный; 9 — Бакалы-Белебеевский; 10 — Учалинский; 11 — Чермасано-Ашкадарский; 12 — Юго-западный; 13 — Южный Зауральский; 14 — Высокогорный; 15 — Среднегорный; 16—Зилаирское плато

Темно-серые лесные почвы отличаются от предыдущих большей мощностью гумусового горизонта, они менее оподзолены, более богаты перегноем (7—9%) и общим азотом. Отличаются значительной обменной, но небольшой гидролитической кислотностью и достаточно высокой насыщенностью основаниями.

Сильновыщелоченные и оподзоленные черноземы занимают значительные площади (30%). Мощность их гумусового горизонта 40—50 *см*. Они значительно распылены. По механическому составу эти почвы глинистые и тяжело-суглинистые.

В северо-восточной лесостепной провинции серые лесные почвы занимают преобладающее место (около 45% всей площади), затем следуют слабооподзоленные черноземы (около 25,5%), третье место принадлежит эродированным, маломощным скелетным почвам (12,1%). Выщелоченные черноземы занимают 9,2%, оподзоленные 0,3%, почвы речных пойм 5,3%.

Серые лесные почвы имеют гумусовый слой от 20—25 до 35 *см*. Количество гумуса в них достигает иногда 6—7 даже 8%. Механический состав чаще среднесуглинистый.

Оподзоленные и выщелоченные черноземы имеют глинистый и тяжелосуглинистый, реже среднесуглинистый механический состав. Черноземы северо-восточной лесостепи содержат гумуса 14—17,5%, общего азота — 0,8—0,9%.

Физические свойства этих почв недостаточно благоприятны. Лесные почвы способны заплывать, уплотняться, образовывать корку.

Значительные площади занимают грубоскелетные, маломощные и недоразвитые почвы, которые могут использоваться как пастбищные угодья.

В переходной лесостепи преобладают черноземы (46%) и серые лесные почвы (31%). Из черноземов наиболее распространенные выщелоченные (29%), а среди лесных на первом месте стоят темно-серые (18%) и почвы речных пойм (11,2%). Удельный вес остальных почв незначителен.

Серые лесные почвы приурочены к верхнему водоразделу. Мощность гумусового слоя от 30 до 35—37 *см*. Темно-серые почвы встречаются в различных частях подзоны. Средняя мощность гумусового горизонта от 35 до 40—45 *см*.

Среди массивов серых лесных почв встречаются эродированные. Приурочены они к покатым или сильно расчлененным элементам рельефа.

В правобережной части подзоны и в северной части Белебеевской возвышенности встречаются неоподзоленные и слабооподзоленные (коричневые) лесные почвы, сформиро-

ванные на элювии мергелистых пород. Мощность гумусового горизонта этих почв от 10 до 45 *см* и более. По механическому составу эти почвы глинистые и тяжелосуглинистые.

Черноземы занимают почти половину территории подзоны (46,4%). Более 70% черноземов распаханы. В группу черноземов входят: слабооподзоленные, выщелоченные, тучные и карбонатные. На первом месте по площади стоят выщелоченные черноземы (29,1%). Оподзоленные черноземы сосредоточены больше в Правобережье и располагаются преимущественно на повышенных элементах рельефа. Выщелоченные черноземы распространены более широко и встречаются в различных частях подзоны. По механическому составу эти почвы глинистые и тяжелосуглинистые и лишь в северной половине подзоны среднесуглинистые. Мощность гумусового слоя у черноземов до 45—50 *см*, у эродированных черноземов не превышает 20—24 *см*.

*Степная зона* охватывает центральные и южные районы левобережной части республики и районы Зауралья. Общая площадь ее 40 тыс. $км^2$, в том числе площадь Предуральской степи 27,6 тыс. $км^2$, Зауральской степи 12,4 тыс. $км^2$, что по отношению к территории республики составляет 27,7% (Предуральская степь 18,9%).

Почвенный покров Предуральской степи представлен в основном черноземами, которые занимают в общей сложности 73,2% общей площади зоны. Среди них преобладают выщелоченные (22,4%), тучные (21,9%) и карбонатные (15,4%) черноземы; меньшую площадь занимают черноземы обыкновенные (7%), южные (3,2%), оподзоленные (1,8%) и солонцеватые (1,5%). Лесостепные почвы занимают в зоне 4,8%, недоразвитые скелетные и смытые 13,6%, пойменные 4,3%.

Основной почвенный фонд Предуральской степи представлен черноземами. Черноземы слабооподзоленные обычно сопутствуют темно-серым лесным почвам и располагаются на верхних частях склонов, главным образом в пределах Белебеевской возвышенности.

Выщелоченные черноземы приурочены к различным элементам рельефа, в северной части они занимают средние и нижние части, шлейфы склонов, преимущественно северных и северо-восточных экспозиций, в равнинной части сдвинуты на водоразделы. Средняя мощность горизонта А в них 35—40 *см*, глубина залегания карбонатного горизонта 70—75 *см*, содержание гумуса 8 9%, общее количество азота 0,35—0,45% и фосфора 0,11--0,15%.

Тучные черноземы распространены в более сухих районах Чермасано-Демской и Уршак-Ашкадарской слабоволн-

нистых равнин, а также в пределах северных отрогов Общего Сырта. Небольшие площади их имеются в пределах Белебеевской возвышенности. Тучные и выщелоченные черноземы приурочены к разным элементам рельефа. Мощность тучных черноземов наибольшая на нижних частях склонов и на древних речных террасах, до 70 *см* и более, на верхах междуречий и перегибах склонов — 30—35 *см*. Чаще всего тучные черноземы тяжело- и среднесуглинистые, реже легкосуглинистые. Содержание гумуса в них колеблется в пределах 12%, общего азота 0,45—0,50%, фосфора до 0,18%. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная (pH = = 6,2 — 6,7). Тучные черноземы в большинстве случаев значительно выпаханы.

Карбонатные черноземы являются третьей основной разновидностью черноземов, занимающих большие площади в Предуральской степи, и составляют основной почвенный фон Чермасано-Демской слабоволнистой равнины, наиболее засушливой из всех районов Предуралья. В северной части этой равнины они расположены на нижней части склонов. В остальных районах подзоны приурочены к южным наиболее покатым склонам.

По мощности гумусового слоя и механическому составу у карбонатных черноземов наблюдается та же закономерность, что и у описанных выше черноземов. На нижних частях и шлейфах склонов они имеют наибольшую мощность (60—65 *см*) и обычно тяжелосуглинистый состав; на водоразделах и на пологих склонах их мощность 30—40 *см*, а на перегибах склонов не более 20—25 *см*. В зависимости от пород, на которых они формируются, карбонатные черноземы меняются от тяжелосуглинистого до средне- и легкосуглинистого механического состава.

Пахотный слой карбонатных черноземов отличается сильной опесчаненностью, что связано с ветровой эрозией. Гумуса в них меньше и его содержание колеблется от 6,5 до 10%.

Карбонатные черноземы обладают многими неблагоприятными свойствами: высокой водопроницаемостью при слабой водоудерживающей способности, преобладанием некапиллярной скважности, большой рыхлостью, сильной распыленностью.

Обыкновенные черноземы Предуралья отличаются от тучных комковатой структурой и менее интенсивной окраской гумусового горизонта, что связано с меньшим содержанием гумуса (8—9%). По механическому составу эти черноземы тяжелосуглинистые.

Солонцеватые черноземы сосредоточены в южной части Уршак-Ашкадарской равнины и в западных районах Общего

Сырта. Для них характерен тяжелый механический состав с высоким содержанием физической глины (до 76%), пятнистость почвенного профиля, что делает их физические свойства неблагоприятными.

Маломощные, недоразвитые, смытые почвы с выходами коренных пород занимают значительные площади (10,2%). Почвы эти приурочены к крутым склонам.

Почвенный покров Зауральской степи и лесостепи также представлен черноземами. Среди них первое место по площади занимают обыкновенные и тучные (33,6%). Выщелоченные и южные черноземы имеют несколько меньшую площадь (23,4%). Солонцеватые и слабооподзоленные черноземы представлены небольшими площадями. В распределении черноземов в Зауралье наблюдается ясно выраженная широтная зональность.

Выщелоченные черноземы распространены на севере Зауралья в пределах Учалинского и Абзелиловского районов и в присакмарской полосе. В отличие от Предуралья, зауральские выщелоченные черноземы характеризуются меньшей мощностью гумусового слоя, высоким содержанием гумуса (до 14,5%) и большим количеством хряща и щебня. Тучные черноземы в Зауралье расположены в основном в пределах Сакмаро-Таналыкского понижения и среди широких долин и низких предгорий по восточной периферии хребтов Ирендык-Крыкты.

Обыкновенные черноземы примыкают к тучным с востока и распространены на всем протяжении Зауралья. Гумуса в верхних слоях этих почв содержится 7—10%.

Обыкновенные черноземы обладают неблагоприятными водными и физическими свойствами: низкой водопроницаемостью, повышенной аэрацией, большой вязкостью. При увлажнении сильно набухают, а при высыхании уплотняются до глыбистого состояния.

В еще большей степени эти неблагоприятные свойства проявлены в солонцах, которые распространены среди южных и обыкновенных черноземов и в комплексе с солонцеватыми. Солонцы, как и солончаки, при освоении требуют мелиорации.

Недоразвитые почвы могут принадлежать к черноземy лесостепного типа. Мощность их гумусового слоя в пределах 10—20 *см*, содержание гумуса на 2—3% меньше, чем в черноземах.

*Горно-лесная зона* занимает территорию 35,5 тыс. *км*$^2$, представленную южной оконечностью Уральского хребта с его западными, южными и восточными склонами.

Наиболее высокие вершины Южного Урала (Иремель,

Яман-тау) покрыты горно-тундровыми почвами, площадь которых незначительна (0,5%). Горно-луговые почвы (2,5%) занимают восточный пояс на уровне 1100—900 *м*. Горно-подзолистые почвы (5,7%) приурочены к поясу темнохвойных лесов, дерново-подзолистые (2,4%) — к осветленным хвойным лесам.

Большой удельный вес в почвенном покрове зоны (35,2%) имеют грубоскелетные, недоразвитые, примитивные почвы, залегающие на плотных горных породах. Основной же фон почвенного покрова горно-лесной зоны составляют серые и светло-серые лесные почвы 36,3%. Они распространены повсеместно, встречаясь на самых различных элементах рельефа.

Наибольший интерес в сельскохозяйственном использовании представляют черноземы, сосредоточенные в прибельском пониженном районе в окрестностях г. Белорецка. Здесь преобладают черноземы оподзоленные (2,5% от общей площади территории), реже встречаются выщелоченные (2,39%). По механическому составу почвы тяжелосуглинистые. Содержание гумуса в пахотном слое колеблется в пределах от 13—15 до 20% и более, азота 0,5—0,6%.

В порядке обобщения краткого очерка о почвенном покрове республики приводим сводные данные о площади наиболее преобладающих почв Башкирии (табл. 3).

Из приведенных данных видно, что преобладающими почвами в Башкирии являются серые лесные и черноземные. На долю черноземов приходится 34,4%, серых лесных 34,6%, дерново-подзолистых 9,0%, горных пород и скелетных почв 8,4%, эродированных 5,8%. Преобладающая часть пашни расположена на почвах черноземного типа (70%) и на серых лесных (около 24%).

После краткой характеристики естественноисторических условий переходим к описанию агропочвенных районов по зонам республики.

## АГРОПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ

**Лесная зона** расположена на крайнем севере республики и граничит на юго-западе с рекой Белой, на северо-западе с рекой Камой и на севере с административной границей Удмуртской АССР и Пермской областью.

Описываемая зона в пределах Башкирии представляет собой южную периферию таежно-лесной зоны и охватывает полностью или частично следующие административные районы: Дюртюлинский (правобережье реки Белой), Краснокамский, Калтайсинский, Янаульский, Татышлинский, Северо-восточную часть Балтачевского, северо-западную часть

Таблица 3

## Площади почв Башкирской АССР (по данным Д. В. Богомолова)

| Почвы | Площадь (в тыс. га) | В % ко всей площади республики | Из них находится под пашней (ориентировочно) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | в тыс. га | в % к общей площади данных почв | в % к общей площади пашни в республике |
| Горно-тундровые и горно-луговые | 107,3 | 0,8 | — | — | — |
| Горно-подзолистые | 386,5 | 2,7 | — | — | — |
| Сильно- и среднеподзолистые | 554,7 | 3,9 | 85,0 | 15,3 | 1,8 |
| Слабоподзолистые | 36,0 | 0,2 | 10,0 | 27,8 | 0,2 |
| Слабоподзолистые песчаные и супесчаные | 199,6 | 1,4 | 70,0 | 35,1 | 1,5 |
| Светло-серые сильно оподзоленные и серые оподзоленные лесные | 3193,5 | 22,5 | 490,0 | 15,3 | 10,5 |
| Темно-серые слабооподзоленные лесные | 1407,3 | 9,9 | 450,0 | 32,0 | 9,6 |
| Реградированные черноземовидные | 303,2 | 2,2 | 170,0 | 56,1 | 3,6 |
| Неоподзоленные лесные на элювии мергелистых пород (темно-коричневые, коричневые и коричнево-серые) | 93,9 | 0,7 | 50,0 | 53,2 | 1,1 |
| Перегнойно-карбонатные | 195,0 | 1,4 | 35,0 | 17,9 | 0,7 |
| Черноземы слабооподзоленные (деградированные) | 822,7 | 5,8 | 540,0 | 65,6 | 11,6 |
| Черноземы выщелоченные | 1834,7 | 13,0 | 300 | 70,8 | 27,8 |
| Черноземы типичные тучные | 1024,9 | 7,2 | 730,0 | 71,2 | 15,6 |
| Черноземы типичные среднегумусовые (обыкновенные) | 250,7 | 1,8 | 135,0 | 53,8 | 2,9 |
| Черноземы типичные малогумусовые (южные) | 128,7 | 0,9 | 65,0 | 50,5 | 1,4 |
| Черноземы карбонатные, тучные и среднегумусовые | 749,4 | 5,3 | 400,0 | 53,4 | 8,6 |
| Черноземы солонцеватые | 64,3 | 0,4 | 20,0 | 31,1 | 0,4 |
| Солонцы и солончаки | 42,2 | 0,3 | — | — | — |
| Маломощные, скелетные и эродированные | 546,4 | 3,8 | — | — | — |
| Выходы горных пород и маломощные грубоскелетные | 1183,7 | 8,1 | — | — | — |
| Дерновые почвы в разной степени оглеенные | 95,1 | 0,7 | — | — | — |
| Торфяно-глеевые и торфяники | 42,1 | 0,3 | — | — | — |
| Почвы речных пойм | 779,7 | 5,5 | 125,0 | 16,0 | 2,7 |
| Площадь зеркала воды рек и озер | 133,6 | 0,9 | — | — | — |

Аскинского и Караидельского, западную часть Дуванского, Мишкинского, Покровского и Нуримановского районов.

Лесная зона подразделяется на два агропочвенных района: Буйско-Танынский (Аскинское плато) и Уфимское плато.

*Буйско-Танынский район* расположен в западной части лесной зоны и в основном охватывает междуречье рек Буй и Быстрый Танып. В его состав входят административные районы: Дюртюлинский (правобережье реки Белой), Краснокамский, Калтасинский, Янаульский, Татышлинский, северо-восточная часть Балтачевского и северо-западная часть Аскинского.

Общая площадь района 884,6 тыс. *га*. Подразделяется на три агропочвенных подрайона: а) Прибельско-Камский, б) Аскинское плато, в) Калтасинский.

В земельных угодьях района пашня составляет 41,8%, леса 37,4%, выгоны 5,0%, сенокосы 5,9%, кустарники 3,1%, болота 1,2%, прочие угодья 5,6%. Рельеф мелковолнисто-увилистый, переходящий к северо-востоку в более выровненные слабо изрезанные плато. Абсолютные отметки от 57,8 *м*. в устье реки Белой, повышаются в северо-восточном направлении и в пределах Аскинского плато достигают 250—280 *м*.

В соответствии со степенью расчленения, глубиной местных базисов эрозии (наибольшая 75—100 *м*) и длиной склонов распределяются средние уклоны для всего междуречья. Наименьшие уклоны в пределах до 1° наблюдаются на речных террасах, шлейфах и нижних частях склонов. На более коротких инсолируемых склонах к долине реки Быстрый Танып и его притоков уклоны увеличиваются до 7 и 10°. Геологические породы, слагающие территорию данного агропочвенного района, относятся к уфимскому ярусу пермской системы и представлены красноцветными глинами, мергелями, глинистыми сланцами и песчаниками. Наличием уфимских пород и объясняются общие пологие и мягкие очертания рельефа, так как эти породы отличаются меньшей денудационно-эрозионной стойкостью по сравнению с породами других ярусов верхней и нижней Перми.

Среди почвообразующих пород преимущественно распространены делювиальные отложения в виде тяжелых суглинков, иногда с примесью щебенки мергелей и известняков, перекрывающие сравнительно мощным чехлом все элементы рельефа. Местами на крутых склонах при близком расположении мергелей, глинистых сланцев и песчаников развит элювий этих пород. На речных террасах распространены делювио-аллювиальные образования в виде суглинков, глин, с прослойками щебня и гравия.

Гидрологический район сравнительно богат водными ре-

сурсами. Помимо поверхностных вод, перечисленных выше рек и их притоков, вполне пригодных для практических целей, имеются подземные воды типа верховодки в аллювиальных и делювиальных отложениях и более глубинных водоносных горизонтах уфимского яруса. Последние, особенно в глубоких слоях, непригодны для питья из-за большой минерализации.

Аллювиальный водоносный горизонт залегает на глубине от 2,5 до 8 *м*. Мощность его 0,5—3,0 *м* в долинах притоков и до 7,6 *м* в долинах нижнего течения рек Буй и Быстрый Танып. Дебит для притоков 1,5—5,0 *л/сек,* для основных рек 6,0—15,0 *л/сек.* Химический состав в (*мг/л*): Na + K — 41,3; Ca — 66,3; Mg — 21,9; Cl — 19,6; $SO_4$ — 63,4; $HCO_3$ — 252,7. Воды гидрокарбонатно-кальциевые, слабо минерализованы.

Многочисленные мелкие речки и ручьи, а также балочная сеть вполне может быть использована для прудов и водоемов, как за счет постоянных водостоков, так и за счет регулирования стока талых вод[1].

Растительность района представлена смешанными елово-пихтовыми лесами с примесью широколиственных пород. В юго-западной части района в составе этих пород имеется сосна. Наиболее крупные массивы лесов сохранились в верховьях реки Быстрый Танып, в забуйской части и в прибельской полосе. Вторичные леса в средней части района состоят преимущественно из дуба с участием липы, березы, осины и др. Травянистая естественная растительность представлена луговыми степями, нередко каменистого типа, и грубостебельным высокотравьем на лесных полянах.

Для сельского хозяйства климатические условия района довольно благоприятны. Выпадающие осадки вполне обеспечивают развитие сельскохозяйственных культур. В климатическом отношении район характеризуется следующими показателями: средняя годовая температура +1°,4; температура самого холодного месяца (января) —15°,5, самого жаркого (июля) +18°.

Сумма активных температур 1950°. Конец весенних заморозков в районе 30 мая, начало осенних заморозков 6 сентября. Промерзание почвы в среднем достигает 58 *см* с колебаниями в отдельные годы от 30 до 90 *см*. Среднее многолетнее количество осадков по району 507 *мм* с колебаниями в отдельные годы от 410 до 560 *мм*. Вегетационный период 160 дней, безморозный период от 86 до 108 дней. Высота

[1] Здесь и дальше гидрогеологические данные приводятся по А. Н. Фонареву «Природные условия районов Башкирии и повышение урожайности сельскохозяйственный культур». Башкнигоиздат, Уфа, 1955

снежного покрова к 20 марта в среднем 44 *см* с колебаниями от 14 до 69 *см*. Устойчивый снежный покров в районе устанавливается 14 ноября и сходит 17 апреля, продолжительность периода со снежным покровом составляет 163 дня. Зимы обычно суровые, морозы доходят нередко до —40°, а в 1940 г. даже до —50°, но ввиду мощного снежного покрова морозы серьезного вреда озимым культурам не причиняют.

В описываемом районе преимущественно распространены дерново-подзолистые и светло-серые лесные почвы. В Прибельско-Камском подрайоне преобладают песчаные слабоподзолистые почвы. Среди дерновых почв встречаются дерновые сильноподзолистые, среднеподзолистые и слабоподзолистые. Морфологическое описание дерновых среднеподзолистых почв может быть представлено на примере следующего типового разреза.

$A_n$ — 0—17 *см,* серый, сильно распыленный, порошисто-непрочнокомковатый, сверху уплотнен, с коркой на поверхности почвы;

$A_2$ — 17—25 *см,* серый, более белесый, чем горизонт $A_n$, порошистая и комковато-плитчатовидная непрочная структура с хорошо выраженной горизонтальной делимостью;

$B_1$ — 25—43 *см,* коричнево-бурый, уплотненный, ореховато-мелкопризмовидный, белесые пятна и потеки кремнеземистой присыпки;

$B_2$ — 43—110 *см,* красновато-бурый, очень плотный; призматическая структура с глянцевитыми гранями распадается на плоскоореховатые отдельности;

С — 110 — 125 *см,* желтовато-бурая делювиальная глина с плохо выраженной структурой. Вскипания не обнаружено.

Средняя мощность и наиболее часто встречающиеся колебания мощности генетических горизонтов дерново-подзолистых почв данного агропочвенного района приведены в табл. 4.

Таблица 4

**Мощность генетических горизонтов дерново-подзолистых почв**
(в *см*)

| Почвы | $A_1$ | $A_1+A_2$ | $A_1+B_1$ | $A_1+B_2$ | $A_1-B_3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Дерново-сильноподзолистые | 15,8<br>13 - 23 | 26,4<br>22—30 | | | |
| Дерново-среднеподзолистые | 18,2<br>15—26 | 27,7<br>23—33 | 49,6 | 75,7 | 98,0 |
| Дерново-слабоподзолистые тяжелого механического состава | 20,6<br>15—27 | 29,3<br>24—36 | 47,8 | 73,5 | 104,3 |
| Дерново-слабоподзолистые песчаные и супесчаные | 22,7<br>16—28 | 30,2<br>25—34 | — | — | — |

Из таблицы видно, что мощности перегнойно-аккумулятивного ($A_1$) и перегнойно-подзолистого ($A_1 — A_2$) горизонтов в описываемых почвах сильно колеблются.

Это в основном связано с топографической приуроченностью подзолистых почв. Более мощные их разновидности приурочены к выровненным элементам рельефа, древним террасам рек, слабовыраженным лощинам; менее мощные к склонам.

Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта подзолистых почв имеет большое значение при определении глубины вспашки. Приведенные данные показывают, что мощность дернового горизонта не позволяет проводить обычно рекомендуемую вспашку на 20—22 *см*.

В табл. 5 представлен механический состав дерново-подзолистых почв Калтасинского ГСУ.

Таблица 5

**Механический состав дерново-подзолистых почв**

| Горизонт и глубина взятия образца (в *см*) | Содержание фракции (в %) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,00—0,25 *мм* | 0,25—0,05 *мм* | 0,05—0,01 *мм* | 0,01—0,005 *мм* | 0,005—0,001 *мм* | 0,001 *мм* |
| $A_п$2—13 | 3,29 | 8,76 | 36,92 | 12,26 | 16,23 | 22,54 |
| $A_2$18—22 | 4,55 | 15,14 | 37,82 | 11,77 | 13,82 | 16,90 |
| $B_1$25—35 | 1,51 | 11,82 | 38,86 | 9,42 | 16,07 | 22,32 |
| $B_2$55—65 | 0,38 | 4,92 | 38,06 | 9,42 | 18,46 | 28,76 |
| $B_3$80—90 | 0,08 | 6,37 | 34,91 | 10,92 | 13,85 | 33,88 |

Данные показывают, что наряду со значительным содержанием физической глины характерно также повышенное содержание крупнопылеватой фракции, особенно в горизонте $A_2$.

Иловатая фракция резко возрастает в иллювиальном горизонте.

Дерново-подзолистые почвы отличаются сравнительно небольшим содержанием гумуса, азота, фосфора и поглощенных оснований. Приводим средние химические показатели и их колебания по основным разностям дерново-подзолистых почв (табл. 6).

Дерново-сильноподзолистые почвы, встречаемые в верховьях реки Быстрый Танып, отличаются значительно меньшей выраженностью дернового аккумулятивного горизонта. Содержание гумуса в них 3—4%, pH солевой вытяжки 4—5, сумма поглощенных оснований 10—17 *м-экв*.

Наряду с подзолистыми и дерново-подзолистыми почвами в описываемом районе широко распространены серые в различной степени оподзоленные лесные почвы. Морфологическое строение серых оподзоленных почв характеризуется довольно четко дифференцированным на генетические горизонты профилем:

$A_п$ — 0 — 15 — 18 *см*, серый, пылевато-комковатый;
$A_1$ — 15 — 22 *см*, серый, зернисто-мелкоореховатый;
$A_2$ — 22 — 30 *см*, серый, несколько белесый.
Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 23 *см*, $A_2 + A_1$ — 38 *см*.

Содержание гумуса в $A_п$: 5—6% в серых оподзоленных почвах, 3—4% в светло-серых и 6—7% в темно-серых оподзоленных почвах. Механический состав — глинистый и тяжелосуглинистый, pH солевой 4—6 [1].

Район имеет большие запасы торфа. Общие запасы их составляют 16,766 тыс. $м^3$, средняя зольность торфа 32,8%, содержание фосфора 0,7%, азота более 1,0%, окиси кальция 4,0% и окиси железа 3,5%, pH=6,5; эти торфа вполне пригодны для удобрения полей.

Северные лесные районы, занимающие сравнительно небольшую территорию республики, в агропочвенном отношении слабо изучены.

Основными задачами по окультуриванию почв в описываемом агропочвенном районе являются: улучшение физических свойств почвы, обогащение их органическим веществом, с одновременным известкованием (если почвы имеют повышенную кислотность), борьба с уплотненностью, заплыванием и образованием корки. Большое значение будут иметь сидеральные пары, травосеяние, внесение органических, азотных и фосфорных, а в ряде случаев и калийных удобрений. Для удобрения могут быть использованы большие запасы местного торфа (из торфяных болот в поймах рек и на их террасах) как в чистом виде, так и в смеси с перепревшим навозом в виде компостов. Большое внимание должно быть уделено борьбе со смывом почв и оврагами.

*Уфимское плато* расположено в центральной части правобережья, включает следующие административные районы: северо-восточная часть Аскинского, Караидельский, северная половина Нуримановского, северные части Покровского и Дуванского и восточная часть Мишкинского.

---

[1] Во всех приведенных аналитических данных, механический анализ сделан по Робинсону и незначительная часть по Сабанину; гумус по Кнопу или Тюрину, общий азот по Кьельдалю, поглощенные основания по Гедройцу, pH обменной кислотности обработкой нормальным раствором KCl, гидролитическая кислотность по Каппену, емкость поглощения по Бобко-Аскинази, сумма поглощенных оснований по Каппену, $P_2O_5$ усвояемой по Кирсанову.

Таблица 6

**Наиболее часто повторяющиеся интервалы колебаний показателей химического состава дерново-подзолистых почв**

| Почвы | Горизонты | Гумус (в %) | Азот общий (в %) | $P_2O_5$ (*мг* на 100 *г* почвы) | Поглощенные основания (в *м-экв*) | | Емкость поглощенная (в *м-экв*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | кальций | магний | |
| Дерновые сильноподзолистые | $A_п$ | 3,4—4,5 | 0,20—0,25 | 1,5—2,5 | — | — | — |
| | $A_2$ | 0,5—0,12 | — | — | — | — | — |
| Дерновые среднеподзолистые | $A_п$ | 5,02—6,84 | 0,25—0,30 | 2,5—3,0 | 16,25—17,50 | 3,1—6,8 | 20,11—27,65 |
| | $A_2$ | 1,24—2,53 | — | — | 10,40—13,10 | 1,36—4,88 | 13,54—17,16 |
| Дерновые слабоподзолистые тяжелого механического состава | $A_п$ | 7,2—9,0 | 0,30—0,40 | 2,5—4,5 | 28,9 | 7,58 | 40,80 |
| | $A_2$ | 2,9—4,8 | — | — | 21,7 | 6,25 | — |
| Дерновые слабоподзолистые супесчаные и песчаные | $A_п$ | 1,30—3,02 | 0,11—0,15 | 3,5—9,0 | 5,85—10,09 | 1,51—3,54 | 6,16 |
| | $A_2$ | 0,27—1,84 | — | — | 4,78—7,14 | 0,74—3,03 | 5,54 |

Район представляет собой возвышенность с высотными отметками 500—600 *м*. Поверхность сильно расчленена глубокими долинами и ущельеобразными безводными логами. Местность закарстована. Степень расчленения рельефа 1,5—3,5 *км*. Глубина местных базисов эрозии 100—150 *м*.

Уфимское плато сложено известняками, мергелями и доломитами, перекрытыми маломощными элювио-делювиальными отложениями тяжелого механического состава. Часто наблюдаются выходы коренных пород: каменноугольных известняков и артинских песчаников. В древних карстовых понижениях и волнистых местах рельефа сохранились островки третичных белых глин. Четвертичный покров здесь развит слабо, поэтому во многих местах обнажаются палеозойские карбонатные породы, элювий которых и является почвообразующим субстратом.

В среднем за год здесь выпадает 600 *мм* осадков. Среднегодовая температура не превышает 0°,7. Продолжительность безморозного периода колеблется от 95 до 116 дней, вегетационный период составляет 131—140 дней. Заморозки весной продолжаются до конца мая, а в отдельные годы бывают и в первой декаде июня. Раннее наступление осенних заморозков в среднем за многолетний период приходится на 7 сентября. Глубина промерзания почвы до 80 *см*. Мощность снегового покрова колеблется до 50 до 80 *см*. Из-за большого снегового покрова озимые часто выпревают. Заморозки в некоторые годы наблюдаются в течение всех летних месяцев, а в 1944 г. с 5 на 6 июля даже выпал снег.

Сельскохозяйственные культуры в холодное лето часто страдают от заморозков в фазе молочной спелости, а иногда в фазе цветения. У яровой пшеницы при нормальной вегетативной массе зерно получается щуплое. Хорошо удаются здесь озимая рожь, овес и лен.

Леса на Уфимском плато елово-пихтовые с липой во втором ярусе и подлеске. Песчаные склоны покрыты сосной. На границе с Месягутовской лесостепью появляется дуб. Места рубок заняты березняками и осинниками.

Глубина залегания грунтовых вод от 4 до 20 *м*, а дебит их колеблется от 0,6 до 50 *л/сек*. По содержанию минеральных солей воды относятся к типу гидрокарбонатно-кальциевых пресных, вполне пригодных для сельскохозяйственного использования. Каптаж возможен буровыми скважинами на воду и шахтными колодцами, глубина которых может меняться от 8 до 30—40 *м*. Из коренных пород Уфимского плато наиболее водоносными являются каменноугольные известняки и артинские песчаники.

Почвы района представлены дерновыми среднеподзоли-

стыми (28%), серыми и светло-серыми лесными (38,3%), а также перегнойно-карбонатными дерновыми щебнистыми (25%) почвами. Оподзоленные черноземы составляют 7%, смытые 1,0%, почвы речных пойм 2,0%. Почвы водоразделов подвержены процессам плоскостной эрозии.

Приводим морфологическое описание преобладающих почв района:

*Светло-серая лесная почва Уфимского плато*

$A_п$ — 0 — 14 — 16 *см*, светло-серый, сильно уплотнен, бесструктурный, подвержен большему заплыванию и образованию корки;

$A_2$ — 14 — 30 *см*, белесый, уплотнен, структура плоскокомковатая, непрочная с выраженной горизонтальной делимостью;

$B_1$ — 30 — 43 *см*, коричневато-бурый уплотненный, ореховато-мелкопризмовидный с пятнами кремнезема;

$B_2$ — 43 — 110 *см*, красновато-бурый, вязкий, очень плотный по граням призмы, глянцевитый;

С — 110 — 125 *см*, желтовато-бурая глина (слитный), не вскипает.

*Дерново-карбонатная почва*
(Покровский район, слабо выпуклая вершина увала, пашня)

$A_п$ — 0 — 19 *см*, темно-серый, комковато-порошистый, в нижней части значительно уплотнен;
$A_1$ — 19 — 29 *см*, темно-серый, зернистый, неплотный;

$A_2$ — 29 — 36 *см*, той же окраски с грубо-зернистой структурой;

С/Д — 36 — 55 *см*. Мелкая щебенка известняка, перемешанная с мелкоземом буроватой окраски.

Д — ниже 55 *см*, слабо разрушенный процессами выветривания плитчатый известняк.

(Мощность горизонта А перегнойно-карбонатных почв меняется от 8—10 до 40—45 *см*).

Средняя мощность перегнойного горизонта А у серых и светло-серых почв колеблется от 16 до 30 *см*. Удельное сопротивление преобладающих почв (данные Х. К. Хасанова) около 0,45 *кг/см*$^2$.

Механический состав серых оподзоленных лесных почв может быть охарактеризован следующими данными (табл. 7).

Из приведенных данных видно, что наряду со значительной плотностью характерно повышенное содержание крупной пыли при незначительном количестве песчаных фракций. Для механического состава перегнойно-карбонатных почв характерно большое содержание физической глины.

В табл. 8 приведен химический состав серых оподзоленных почв. Светло-серые разности описываемых почв содержат гумуса в горизонте $A_п$ — 3,5 — 4,3%, $A_2$ — 1,8—0,9%, общего азота 0,14—0,22%. Перегнойно-карбонатные почвы имеют довольно большое количество гумуса 7—12%, общего азота 0,5—0,6%, гидролизуемого 2—7 *мг* на 100 *г* почвы, поглощенных оснований 50—60 *м-экв*.

Таблица 7

**Механический состав серой оподзоленной почвы Покровского района**

| Горизонт и глубина взятия образца (в *см*) | Содержание фракции (в %) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,00—0,25 *мм* | 0,25—0,05 *мм* | 0,05—0,01 *мм* | 0,01—0,005 *мм* | 0,005—0,001 *мм* | <0,001 *мм* |
| $A_п$ 0—10 | 0,25 | 2,14 | 33,22 | 13,80 | 18,01 | 32,48 |
| $A_2$ 20—28 | 0,32 | 1,24 | 23,07 | 12,67 | 20,50 | 35,66 |
| $B_1$ 30—40 | 0,37 | 1,41 | 25,18 | 7,24 | 16,62 | 49,18 |

Таблица 8

**Химический состав серых оподзоленных почв**

| Горизонт и глубина взятия образца (в *см*) | Гигроскопическая вода (в *см*) | Гумус по Тюрину (в %) | Азот общий (в %) | pH солевой | Гидролитическая кислотность | Поглощенные основания (в *м-экв*) | | Емкость поглощения (в *м-экв*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | калий | магний | |
| $A_п$ 0—10 | 5,00 | 5,59 | 0,307 | 5,4 | 3,2 | 23,5 | 4,74 | — |
| $A_2$ 20—28 | 4,04 | 2,89 | 0,192 | 4,9 | 4,5 | 23,0 | 2,99 | — |
| $B_1$ 30—40 | 6,73 | 2,26 | — | 4,5 | 5,0 | 33,0 | 4,49 | — |

Густота гидрографической сети составляет 0,10 *км* на 100 *га*, а коэффициент стока 8—10 *л/сек* с 1 $км^2$ водосбора. Этот район, будучи сильно расчлененным горным рельефом, подвержен водной эрозии, преимущественно овражно-плоскостной.

В районе имеется около 150 *га* торфяников промышленного значения с общим запасом торфа-сырца 1,3 млн. *т*, средняя зольность его 17,4%. Колхозами и опытными учреждениями установлена высокая эффективность торфяных удобрений в виде различных компостов. Так, Бирским опытным полем были получены следующие результаты по картофелю: контроль — 186,4 *ц*, навоз 40 *т* + фосфоритная мука 5,4 *ц* — 224,0 *ц* и навоз 20 *т* + торф 20 *т* + фосфоритная мука 5 *ц* —

249,2 *ц* с 1 *га*. Аналогичные результаты с применением торфяного компоста имеются и по другим культурам.

В районе Уфимского плато достаточные запасы агрономических руд [1]. Разведаны известняки, доломиты и мергели, а также фосфориты с довольно высоким количеством фосфорного ангидрида. Фосфориты встречаются на восточной окраине Уфимского плато (Дуванский район) и в предгорных районах, к югу от хребта Каратау. Фосфориты, главным образом нижнепермского возраста, пластовые, мощностью до 2,5 *м*, содержание фосфора в руде от 8 до 35%. Широко распространены также вивианиты (в низовых торфяниках). Содержание фосфора в торфовивианитах колеблется от 5 до 16%. В пределах района встречаются калийно-магнезиальные и глауконитовые породы. Район достаточно богат месторождениями гипса.

В земельных угодьях пашня составляет 11,3%, сенокосы 4,5%, выгоны и пастбища 3,9%, кустарники 0,9%, леса 74,9% и т. д.

Наиболее урожайными сортами сельскохозяйственных культур являются: озимая рожь — Вятка, Казанская (перспективный сорт); яровая пшеница — Лютесценс 758 и 62, Гордеиформе 10, Народная, Московка (перспективный сорт); овес — Победа; просо — Омское 38, Долинское 12, Ново-Уренское 241, гречиха — Богатырь, лучшие местные сорта; горох — Капитал, Торсдаг; клевер — Архангельский (местный), Иглинский, тимофеевка — Иглинская (местная).

Краткая характеристика сельского хозяйства и мероприятия по повышению плодородия почв лесной зоны. Вышеописанные районы нечерноземной полосы республики характеризуются сравнительно большой увлажненностью, достаточно крупными массивами лесов, благоприятствующими получению высоких и устойчивых урожаев.

Пахотопригодные земельные угодья, расположенные в основном на пологих склонах и на древних террасах Камско-бельского бассейна, представлены маломощными дерново-подзолистыми, слабоподзолистыми почвами, серыми и светло-серыми лесными землями.

Несмотря на относительно благоприятные почвенно-климатические условия, почти во всех районах нечерноземной полосы республики урожаи сельскохозяйственных культур остаются еще низкими и неустойчивыми по годам. Наши исследования показали, что причины низких урожаев заключаются в

[1] Данные заимствованы из работы проф. Г. В. Вахрушева «К изучению агрономических руд Башкирии». Тр. Башкирского с.-х. ин-та, 1957, т. VIII, вып. 2.

грубых нарушениях агротехники, в шаблонном ее применении, в отрыве от местных особенностей почв.

В чем заключаются местные особенности почв нечерноземных районов республики? В большинстве случаев почвы этих районов маломощные, с укороченным дерново-перегнойным горизонтом. Глубина наиболее плодородного перегнойного горизонта дерново-подзолистых и серых лесных почв не превышает 18—20 *см*, а на смытых почвах 14—16 *см*. Однако на практике, без учета мощности перегнойного горизонта дерново-подзолистых и светлосерых лесных почв, повсеместно применяли глубокую вспашку (22—25 *см*). Тем самым частично вывернули на поверхность пашни бесплодную глину или же пылеватый песок.

Углубление пахотного слоя на подзолистых и оподзоленных почвах без применения органо-минеральных удобрений с последующим залужением неизбежно резко снижает плодородие почв.

При отсутствии органо-минеральной заправки (навоза) на дерново-подзолистых и слабоподзолистых почвах надо пахать не глубже пахотного перегнойного слоя и ни в коем случае не допускать выворачивания малоплодородной подпочвы. С учетом местных особенностей почв, на маломощных дерново-подзолистых и подзолистых почвах углубление свыше 18—20 *см* мы считаем недопустимым, а в некоторых случаях просто вредным. Здесь глубокая вспашка должна быть не разовой, а постепенной, т. е. при каждом углублении надо захватывать не более 3—4 *см* пахотного слоя почвы.

С точки зрения создания мощного культурного пахотного слоя, на этих маломощных дерново-подзолистых почвах особый интерес представляет обработка почвы безотвальными плугами по методу Мальцева, а также вспашка плугами с почвоуглубителями. Устранение плотной подошвы и разрушение цементированного иллювиального горизонта путем применения безотвальной обработки может оказаться весьма эффективным агротехническим мероприятием в повышении урожайности сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах. Во всех описываемых районах еще имеется путаница в земельном балансе.

Учитывая особенность подзолистых и дерново-подзолистых почв, мы считаем необходимым предусмотреть в полевых севооборотах широкое возделывание многолетних трав. В результате отсутствия систематического залужения многолетними травами, внесения органо-минеральных удобрений и правильного чередования культур, почвы на полевых угодьях сильно истощены и выпаханы. Они характеризуются ничтожным содержанием общего и деятельного перегноя, крайней

распыленностью, маломощностью, заплываемостью, сравнительно высокой кислотностью и т. д.

Без полевого травосеяния с одновременным широким применением навоза, а на кислых почвах и извести, нельзя добиться серьезного перелома в повышении урожайности сельскохозяйственных культур в нечерноземных районах республики. При этом надо учесть, что многолетние травы во многих областях страны, в том числе и в Башкирии, в силу низкой их продуктивности экономически себя не оправдали. На прибельских песках следует широко возделывать сидераты, включая озимую рожь, люпин и ряд других однолетних бобовых культур на зеленое удобрение.

Серьезные недостатки имеются и в обработке паров этих районов. Несмотря на очевидную вредность, до сих пор в некоторых колхозах пашут почву вдоль склонов, не везде соблюдают правильную загонную вспашку всвал и вразвал. Почти отсутствуют унавоженные пары, а ранние пары в оптимальные сроки поднимают только на 40—50%; остальную часть их пашут поздно (в июне).

Крайне неблагоприятное положение с занятыми парами. В качестве парозанимающих культур повсюду возделывают овес, яровую пшеницу, рыжик и другие почвоистощающие, поздносозревающие культуры. Не случайно, что, несмотря на благоприятные климатические условия, урожаи озимых культур в этих районах низкие. От таких «занятых паров» пора отказаться и перейти к настоящим занятым парам с высокой агротехникой. Определенный интерес в условиях нечерноземной полосы представляет возделывание в качестве парозанимающей культуры кукурузы, озимой ржи на сено, вики, донника, магара и других культур.

Крупным резервом повышения плодородия почв в описываемых районах является применение торфяных компостов, торфо-навоза и минеральных удобрений. Многочисленные данные показывают высокую эффективность органо-минеральных удобрений на дерново-подзолистых почвах. Имеющиеся первосортные торфа с известковыми туфами и озерными мергелями, богатейшие залежи навоза в скотных дворах в качестве удобрений не применяются. На подзолах без навоза и торфяного компоста нельзя рассчитывать на хороший урожай.

Структура посевных площадей — очень важный вопрос для резкого увеличения валовых сборов сельскохозяйственных продуктов. Наиболее высокопродуктивной культурой в районах нечерноземной полосы Башкирии является озимая рожь, второе место занимают яровая пшеница, овес и гречиха. Из технических культур довольно высоки и устойчивы

урожаи рыжика и льна-долгунца по пласту и обороту пласта клеверища. Есть основание специализировать некоторые колхозы Прикамья и Белой на выращивание льна.

Яровая пшеница в описываемых районах должна возделываться главным образом по пластам и ржанищу по удобренным парам. На старопахотных, кислых подзолистых почвах без органо-минеральной заправки она не дает устойчивых урожаев. Совершенно иначе ведет себя яровая пшеница на полях из-под клеверища и озимой ржи по черным парам.

Особого внимания заслуживает выращивание кукурузы— новой культуры в нечерноземных районах Башкирии.

Наши наблюдения показали, что кукуруза значительно лучше развивается на южных склонах с легкими почвами. Внесение навоза, минеральной подкормки усиливает ее рост и развитие. Без навоза, особенно на тяжелых почвах, наблюдается большое количество выпадов. Во многих районах бичом кукурузы стал проволочник. На участках, унавоженных и удобренных, пораженность кукурузы проволочником значительно слабее, чем на бедных минеральных и уплотненных почвах.

**Лесостепная зона** занимает северо-западную часть левобережья, северо-восточную правобережья, Предуралье и северную часть Зауралья. При такой широтной протяженности она характеризуется большим разнообразием ведения сельского хозяйства. Внутри зоны выделяются две подзоны и восемь агропочвенных районов.

*Увалистое прибелье* (междуречье Быстрый Танып, Белой и Уфы). Границей этого района служат: на востоке река Уфа, на юге река Белая и на западе увалистое прибелье. Сюда входят Калтасинский, Бураевский, Мишкинский, Балтачевский, Бирский, Благовещенский административные районы и части Байкибашевского, Татышлинского и Покровского районов.

Рельеф сравнительно равнинный, плоско-увалистый. Территория района расчленена долинами рек Быстрый Танып и Бирь. Степень расчленения 0,5—1,5 *км,* к востоку с повышением рельефа местности достигает 3,5 *км.* Глубина местных базисов эрозии 25—100 *м* в западной части и до 150 *м* в восточной. На пологих склонах возвышенностей широко развит делювий в виде рыхлых песчано-глинистых образований, часто со щебенкой и гравием коренных пород.

В климатическом отношении район междуречья рек Белая и Уфа характеризуется следующими показателями.

Среднегодовое количество осадков 486 *мм,* за вегетационный период (май—сентябрь) выпадает 255 *мм,* за зимний

период выпадает 82—91 *мм*, весенний — 86—97 *мм*, летний — 161—215 *мм* и осенний 138—145 *мм*. Среднегодовая температура около 1°,5, а средняя температура вегетационного периода 14°,3. Сумма активных температур 1970°, продолжительность вегетационного периода со среднесуточной температурой весной и осенью до 5° 170 дней. Продолжительность безморозного периода 121 день. Время окончания заморозков весной — последние числа мая, осенью они наступают рано, в первой половине сентября. Глубина промерзания почвы до 50 *см*. Мощность снежного покрова достигает 70 *см*.

В северной части района распространены широколиственные и елово-пихтовые леса; к югу (угол между Камой, Таныпом и Белой) — елово-пихтово-сосновые леса с примесью широколиственных пород; на прибельских песках сохранились сосновые боры. Центральная часть междуречья Белая—Танып—Уфа представляет лесостепь с островными дубовыми, березовыми и осиновыми лесами, со вторым ярусом и из липы, вяза, клена и лещинным подлесником. Степная растительность состоит из лугового разнотравья.

Глубина залегания подземных вод от 2,5 до 8 *м*. Дебит этих вод от 0,6 до 5 *л/сек*, а поверхностный сток 6—8 *л/сек* на 1 *км*$^2$. Воды пресные. Каптаж возможен как шахтными колодцами глубиной до 10 *м*, так и буровыми скважинами на воду до 30—50 *м*.

В районе преобладают светло-серые и серые лесные почвы. Значительно распространены оподзоленные черноземы и торфяно-заболоченные почвы. В самой северной части района имеются дерновые средне-подзолистые значительно эродированные почвы.

Приводим морфологическое описание серой лесной почвы (Бирское опытное поле, пашня).

A — 0 — 18 *см*, серый, комковато-пылеватый, сверху уплотнен;

$A_1$ — 18 — 23 *см*, серый, с расплывчатыми, несколько белесоватыми пятнами. Хорошо выражена мелкоореховатая структура;

$A_2$ — 23 — 33 *см*, серый с буроватым оттенком, плотный с обильно развитой кремнеземистой присыпкой. При раздавливании орешков внутри заметна коричнево- или красновато-бурая окраска;

$B_1$ — 33 — 48 *см*, серовато-бурый, неравномерно окрашен темными затеками гумуса и белесоватыми пятнами кремнеземистой присыпки, уплотнен, крупноореховатый;

$B_2$ — 50 — 72 *см*, коричневато-бурый, комковато-призматической структуры с темными лакированными корками по граням;

$B_3$ — 72 — 103 *см*, бурый, с гумусовыми потоками, структура крупнопризматическая, сильно уплотнен;

С 103 *см* и глубже, темно-бурый, безгумусный, делювиальный, карбонатный суглинок, вскипающий с глубины 115 *см*.

Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 24 *см*, $A_1 + A_2$ — 35 — 38 *см*. $A + B$ — 57 — 60 *см*.

Описываемые почвы в основном глинистые и тяжелосуглинистые. Верхние горизонты являются более пылеватыми, а иллювиальные — более иловатыми, что свидетельствует о значительном выносе дисперсных частиц из верхних горизонтов.

Агрохимическая характеристика серых лесных почв следующая (табл. 9).

Таблица 9

**Содержание гумуса, азота и фосфора в серых лесных почвах**

| Почва и место взятия образца | Горизонт и глубина взятия пробы (в *см*) | Содержание (в %) | | Содержание фосфора | | pH обменной кислотности солевой вытяжки |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | гумуса | азота | валовой (в %) | подвижный (в *мг* на 100 *г* почвы) | |
| Темно-серая слабооподзоленная (колхоз им. Ленина, Иглинского района) | $A_п$ 0—10 | 8,13 | 0,49 | 0,152 | 6,2 | 5,2 |
| | $A_п$ 10—20 | 5,22 | 0,34 | 0,129 | 3,8 | 4,8 |
| | $A_2$ 33—45 | 3,87 | — | — | 4,5 | 4,6 |
| Серая оподзоленная почва | $A_п$ 0—12 | 4,41 | 0,26 | — | 3,0 | 4,9 |
| Серая лесная слабоподзоленная почва (Бирский район) | $A_п$ 0—12 | 6,53 | 0,26 | — | 3,5 | 5,5 |
| | $A_1$ 18—22 | 4,20 | 0,21 | — | 2,0 | 5,4 |
| | $B_2$ 29—32 | 2,32 | — | — | — | — |

Из приведенных данных видно, что темно-серые лесные почвы в горизонте А содержат значительное количество гумуса и азота. Однако содержание подвижного фосфора в пахотном слое небольшое и колеблется в пределах 5—6 *мг* на 100 *г* почвы. Значительно меньше гумуса, подвижного фосфора и азота в серых лесных оподзоленных почвах.

Особенно бедны гумусом, азотом и фосфором светло-серые сильнооподзоленные разности этих почв. Валовые запасы калия, по аналитическим данным, в серых, темно-серых лесных почвах (на глубине пахотного слоя) составляют около 2%, степень насыщенности основаниями от 65 до 75%. Удельное сопротивление серых лесных почв 0,36—0,40 *кг/см*$^2$.

у дерново-подзолистых 0,45—0,50 *кг/см²*, несколько меньше у подзолистых почв легкого механического состава.

На значительной части территории залегают торфяники мощностью до 3—4 *м*. Площадь 2916 *га*, с запасом торфа-сырца 40375 тыс. *м³*. Зольность торфа 32,8%, среднее содержание в нем фосфора 0,35%, азота 1,07%, окиси кальция 4,1%, окиси железа 3,52%, pH 6,5.

Из агрономических руд встречаются серный колчедан, гипс, известняки и мергели.

Высоко эффективные на почвах района органические и минеральные удобрения. Применение минеральных удобрений (NPK по 45 *кг* действующего начала на 1 *га*) на дерново-подзолистых и серых лесных почвах дало прибавку урожая яровой пшеницы 4—7 *ц* с 1 *га* и картофеля 35—45 *ц*. Большое значение имеет использование на удобрение торфа в виде компостов.

Устойчивое увлажнение позволяет успешно заниматься лесоразведением. При этом особую роль приобретают противоэрозионные приовражные насаждения.

Большое значение имеет использование на удобрение торфа в виде компостов. Исследования торфяных удобрений на Бирском (серые лесные земли) и Уфимском (выщелоченные черноземы) опытных полях показали значительную их эффективность. Так, на Бирском опытном поле были получены следующие результаты (табл. 10).

Таблица 10

**Влияние торфяного компоста на урожай картофеля (в *ц* с 1 *га*)**

| Схема опыта | Урожай | Прибавка урожая |
|---|---|---|
| Без удобрения . . . . . | 186,4 | — |
| Навоз 40 *т*+фосфоритная мука 5 *ц* на 1 *га* . . . . . | 224,0 | 37,6 |
| Навоз 20 *т*+торф 20 *т*+фосфоритная мука 5 *ц* на 1 *га* . . . . . | 249,2 | 62,8 |

Значительное повышение урожая от торфяного компоста получено и в других опытах Бирского опытного поля (табл. 11).

Опыты Уфимского опытного поля показали значительную эффективность торфяных компостов и на выщелоченных черноземах. Так, внесение 20 *т* навоза и торфа с 5 *ц* фосфоритной муки повысило урожай проса на 3,3 *ц* с 1 *га*.

Таблица 11

**Влияние торфяного компоста на урожай различных культур (в *ц* с 1 *га*)**

| Культуры | Состав компоста и дозы на 1 *га* | Урожай | | Прибавка урожая |
|---|---|---|---|---|
| | | без удобрений | по компосту | |
| Сахарная свекла | Навоз 10 *т* + торф 30 *т* + фосфоритная мука 5 *ц* . . . . | 252,0 | 320,0 | 68,0 |
| Озимая рожь | Навоз 10 *т* + торф 30 *т* + фосфоритная мука 3 *ц* . . . . . | 16,3 | 23,9 | 7,6 |
| Картофель | Торф 30 *т* + зола 6 *ц* . . . . | 95,0 | 127,0 | 32,0 |
| Картофель | Торф 20 *т* + фекалий 4 *т* . . | 97,0 | 117,0 | 20,0 |

При сочетании навоза с минеральными удобрениями необходимо обратить особое внимание на фосфорное питание растений, так как в условиях черноземных почв они оказываются наиболее эффективными при совместном внесении с навозом (табл. 12).

Таблица 12

**Влияние сочетания навоза с фосфоритной мукой на урожай (в *ц* с 1 *га*) (Уфимское опытное поле, выщелоченный чернозем)**

| Удобрения | Озимая рожь (прямое действие) | Яровая пшеница (последействие) |
|---|---|---|
| Без удобрения . . . . . | 25,6 | 15,5 |
| Навоз 20 *т* . . . . . | 28,1 | 16,5 |
| Навоз 20 *т* + фосфоритная мука 4 *ц* | 28,6 | 18,2 |
| Навоз 20 *т* + фосфоритная мука в компосте . . . . . | 29,5 | 18,6 |

Из приведенных данных видно, что сочетание органических удобрений с фосфоритной мукой по двум культурам полевого севооборота дает прибавку урожая от 3,5 до 7,0 *ц* с 1 *га*.

Соотношение земельных угодий в районе следующее: пашни 45,9%, сенокосов 6,5%, выгонов и пастбищ 6,1%, лесов и кустарников 33,2% и т. д.

Лучшими сортами сельскохозяйственных культур в районе являются: озимая рожь — Вятка и Казанская (перспективный сорт); яровая пшеница — Лютесценс 62 и 758, Народная; овес — Советский, Победа; просо — Омское 38, Ново-Уренское 241, гречиха — Богатырь и местные популяции; горох — Торсдаг; клевер — Архангельский, Иглинский; тимофеевка — Иглинская.

*Присимский (центральное правобережье) район.* Рельеф увалисто-предгорный с широкими выпуклыми междуречьями. Степень расчленения 0,75—1,75 *км*, глубина местных базисов эрозии до 150 *м*, уклоны 2 — 4°, степень освоения 38—45%.

Увалистое правобережье включает административные районы: Архангельский, Иглинский, часть Улу-Телякского, Нуримановского районов. Простирается вдоль западного склона Южного Урала по правому берегу реки Белой. Здесь много террас, предгорных увалов и понижений, наблюдается сильная пересеченность балочно-овражной сетью и долинами притоков реки Белой.

Район сложен песчаниками, глинами и пестроцветными породами, известняками и мергелями кунгурского, уфимского и артинского ярусов; на кунгурских толщах, особенно на водоразделах и вторых надпойменных террасах речных долин, изобилуют карстовые воронки.

Район представляет собой предгорный прогиб, ось которого простирается параллельно Уралу и проходит почти по середине данного района.

Почвообразующими породами являются: элювий. элювио-делювий, делювио-аллювий, в основном четвертичного периода.

По описанию А. Н. Богданова, в недалеком прошлом весь район был облесен и покрыт сплошными широколиственными лесами, где преобладала липа с примесью клена, ильма, вяза, дуба, березы, осины. Встречались также и дубовые леса, занимавшие главным образом нижние части и подножья склонов. В настоящее время здесь много молодых лесов вышеуказанных пород, а также и вторичных березово-дубовых и березово-осиновых насаждений. На лесных луговинах развивается пышное высокотравье, дающее обильные урожаи сена, хотя и грубого качества.

Среднегодовое количество осадков 566 *мм* с колебаниями от 482 до 626 *мм*. Осадки сравнительно равномерно распределены по сезонам года с возрастанием к лету и осени.

Среднегодовая температура 2°,3, а средняя температура вегетационного периода (май—сентябрь) — 15°,1 с небольшими колебаниями. Безморозный период составляет 132 дня, длина вегетационного периода 167 дней. Сумма активных температур от 1908° до 2212°.

Весенние заморозки, по многолетним наблюдениям, заканчиваются 13 мая, а осенние наступают сравнительно поздно — в конце сентября. Почва промерзает до 56 *см*. Мощность снегового покрова в среднем 50—60 *см*. В целом климатические условия вполне благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур. В пределах района хорошо удаются также овощные и плодовые культуры.

Густота речной сети достигает 0,25 *км* на 1 *км*$^2$ площади. Глубина залегания подземных вод от 4 до 25 *м*. Дебит этих вод от 0,6 до 80 *л/сек*. Воды пресные. Каптаж возможен шахтными колодцами глубиной до 10 *м* и буровыми скважинами на воду на глубину 40—50 *см*. Годовая норма поверхностного стока 6—8 *л/сек* с 1 *км*$^2$ водосбора. Водные ресурсы вполне достаточны для орошения.

Почвенный покров района представлен преимущественно серыми и темно-серыми лесными почвами, а в предгорьях светло-серыми и дерново-подзолистыми почвами. Сильно выражена водная эрозия. В предгорной полосе района почвенный профиль щебнисто-хрящеватый.

Приводим описание темно-серой лесной почвы, типичной для района Иглинского ГСУ (нижняя часть пологого склона, пашня).

$A_п$ — 0 — 20 *см*, темно-серый, комковато-пылеватый, глинистый, уплотнен;

$A_1$ — 20 — 27 *см*, темнее, чем предыдущий горизонт, мелко зернистой структуры, пылеватый;

$A_2$ — 27 — 39 *см*, темновато-серый со значительным белесоватым оттенком от кремнезема, структура выражена хорошо. Крупнозернистая и мелкоореховатая;

$B_1$ — 39 — 61 *см*, темно-бурый, неравномерно окрашенный от обильных потеков гумуса, плотный с ореховатой структурой;

$B_2$ — 61 — 82 *см*, красновато-бурый с более темными гумусными потеками, структура призмовидная, сильно уплотнен;

$B_3$ — 82 — 105 *см*, желтовато-бурый с потеками гумуса, грубо-комковато-призматической структуры.

Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 26,7, $A_1 + A_2$ — 34,2 и $+B_1$ — 50 *см*.

По механическому составу преобладающие почвы тяжелосуглинистые и глинистые.

Удельное сопротивление почвы (данные В. К. Хасанова): на старовспашке 0,40—0,45 *кг/см*$^2$, а на целинных и залежных почвах 0,6—0,7 *кг/см*$^2$.

Дерново-подзолистые почвы в предгорьях слабокислые (pH 5—5,5), содержание гумуса в них 4—5%, в серых лесных почвах 4—7%, в темно-серых лесных почвах и оподзоленных черноземах 8—12%. Соответственно с этим меняется и количество азота. В серых лесостепных почвах общего азота 0,25—0,3%, в темно-серых 0,4—0,52%, усвояемого азота — колеблется от 10 до 20 *мг* на 100 *г* почвы, общее содержание фосфора 0,12—0,14%, а подвижного 4—5 *мг* на 100 *г* почвы.

В пределах данного района имеются большие запасы торфа-сырца, вполне пригодного на удобрение. Основными агрономическими рудами являются руды, содержащие фосфор (представлены фосфоритами и вивианитами с количеством фосфора от 8 до 35%); глауконiты — в предгорной части (Иглинский, Архангельский).

Северо-восточная лесостепь является природной провинцией лесостепной зоны. В эту провинцию входят: Дуванский (восточная часть), Мечетлинский, Белокатайский, Кигинский и Салаватский административные районы. В ее пределах встречаются те же почвы, кроме подзолистых, однако в них есть ряд существенных различий. Эти почвы отличаются меньшей мощностью гумусового слоя, повышенным содержанием гумуса, более легким механическим составом, меньшей кислотностью, а также повышенным увлажнением, в связи с чем в замкнутых понижениях имеются так называемые «холодные» разновидности почв; спелость их наступает позднее, и растения на них вегетируют медленнее.

По почвенно-климатическим, растительным и рельефным условиям северо-восточная лесостепная провинция делится на два агропочвенных района:

*Дуванский район.* В него входят восточная часть Дуванского, Приайские части Мечетлинского, Кигинского и целиком Салаватский административные районы.

Территория района представляет относительно пониженную равнину с увалисто-волнистым рельефом; высотные отметки колеблются от 240 до 500 *м* над уровнем моря. Местность изрезана долинами рек Ай и Юрезань, с юго-востока и запада ограничена отрогами Уральских гор и Уфимского плато, а в северной части представляет открытую равнинную долину реки Ай и ее притоков. Глубина местных базисов эрозии 50—100 *м,* уклоны 1—4°.

Район сложен каменноугольными и нижнепермскими отложениями, главным образом известняками, песчаниками и гипсом. В связи с этим поверхность района местами изобилует карстовыми впадинами. В тектоническом отношении район представляет широкое синклинальное понижение.

Элювий артинских и кунгурских пород представлен глинами, глинистыми песками, часто щебенкой, гравием и галькой. Элювиальные образования обычно имеют незначительную мощность и ограниченное распространение. Более широко встречаются делювиальные отложения, которые довольно мощным чехлом покрывают почти все склоны водораздельных возвышенностей.

Речные террасы сложены делювио-аллювиальными отложениями в виде суглинков, глин, глинистых песков, часто с прослоями щебенки и гравия.

По растительности юго-западная часть района представляет лесостепь, известную среди ботаников под названием «Месягутовской лесостепи» с березовыми, сосновыми и, реже, дубовыми лесами. Местами сохранились каменистые луговые степи. Северо-восточная часть занята широколиственными и елово-пихтовыми лесами. Облесенность агропочвенного района достигает 24,30%.

Безморозный период 97 дней, вегетационный 158 дней, сумма активных температур от 1541 до 1868°. Заморозки продолжаются весной до 25 мая, а осенью наступают 10—25 августа. Весной часто наблюдается возврат холодов и заморозков. Во влажные годы бывает растянутый период вегетации. Яровые злаковые культуры, особенно на пониженных участках, часто страдают от заморозков, даже в фазе конца молочной или начала восковой спелости.

По гидротермическим условиям лучшими являются склоны южной экспозиции и пологие водоразделы «теплые горы». По свидетельству местных жителей, на этих «теплых горах» летом никогда не бывает заморозков. Здесь растет и вызревает любой хлеб; зерно получается крупное, полновесное. Гречиха на «теплых горах» дает хороший урожай В низинах часто бывают летние заморозки.

В зимний период почвы промерзают на глубину до 80 *см*, в предгорьях сильно выражена инверсия температур.

В Дуванском агропочвенном районе преобладают оподзоленные и выщелоченные черноземы в сочетании с темно-серыми лесными почвами. В бессточных равнинах залегают так называемые «холодные земли» типа влажно-луговых черноземовидных почв.

По наблюдениям почвоведов, в колхозах Кигинского района на отдельных участках мерзлота почв обнаруживалась до середины июня. Обычно «холодные почвы» размещены преимущественно на нижних частях склонов и характеризуются избыточным увлажнением, плохой прогреваемостью и тяжелым механическим составом. Некоторые исследователи отмечают, что главная причина образования «холодных почв»

заключается не столько в почвенных условиях, сколько в особенностях рельефа и микроклиматических условиях. На участках с «холодными почвами», вследствие большой степени их увлажнения и пониженной температуры воздуха, создаются условия высокой относительной влажности воздуха, что и вызывает запоздалое созревание хлебов, часто прихваченных ранними осенними заморозками.

Приводим морфологическое описание оподзоленного чернозема Дуванской ГСУ

$A_п$ — 0 — 19 *см,* темно-серый в интенсивной форме, комковато-пылеватый, значительно выпахан, среднесуглинистый;
$A_1$ — 19 — 31 *см,* той же окраски, по структуре неоднородный, зернистый и порошисто-комковатый;
$A_2$ — 31 — 48 *см,* темно-серый, грубо-зернисто-мелкоореховатый с незначительной кремнеземистой присыпкой по граням структуры;
$B_1$ — 48 — 60 *см,* темно-бурый с потеками гумуса, в верхней части имеет расплывчатые пятна кремнеземистой присыпки; структура комковатая, уплотнен;
$B_2$ — 60 — 75 *см,* бурый с мелкокомковато-призмовидной структурой, уплотнен;

Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 28 *см,* $A_1 + A_2$ — 39 *см* и $A + B$ — 53 *см.*

Химизм оподзоленных черноземов на делювиальных карбонатных суглинках описываемого агропочвенного района характеризуется следующими данными: содержание гумуса в горизонте $A_п$ 14—17%, с резким падением в горизонте $A_2$— 5,74—6,73%; общего азота в $A_п$ 0,6—0,8%, поглощенных оснований кальция 54—61 *м-экв,* магния 11—16 *м-экв.* Разности, формировавшиеся на аллювии песчаника, содержат гумуса значительно меньше (7—9%). В описываемом районе довольно видное место занимают темно-серые лесные почвы.

По исследованиям Д. В. Богомолова химический состав темно-серых лесных почв характеризуется следующими данными (табл. 13).

Как видно, содержание гумуса с глубиной по почвенному профилю довольно резко падает. Насыщенность основаниями достаточно высокая. Удельное сопротивление серых почв по данным динамометрирования, проведенного полеводческой опытной станцией, колеблется от 0,40 до 0;45 *кг/см*$^2$.

Подземные воды залегают на глубине 3—9 *м,* дебит их от 0,5 до 20 *л/сек.*

Гидрографическая сеть довольно развита и составляет 0,17 *км* на 100 *га* площади; средняя норма стока 8—9 *л/сек* с 1 *км*$^2$ водосбора. Значительно выражена овражная и плоскостная эрозия с преобладанием последней в восточной части Дуванского и Белокатайского районов.

Таблица 13

**Агрохимические свойства темно-серой лесной почвы (Кигинский район)**

| Горизонт и глубина взятия образца (в *см*) | Гумус по Тюрину (в %) | pH солевой вытяжки | Гидролитическая кислотность (в *м-экв*) | Сумма поглощенных оснований (в *м-экв*) | Степень насыщенности оснований (в %) | $P_2O_5$ (в *мг* на 100 *г* почвы) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_п$ — 5—15 | 12,13 | 4,2 | 12,2 | 39,5 | 76,4 | 3,7 |
| $A_1$ — 20—25 | 6,17 | 4,1 | 11,0 | 24,7 | 69,2 | 1,5 |

В пределах района соотношение земельных угодий следующее: пашня 35%, сенокосы 8,4%, выгоны и пастбища 8,6%, леса 41,9%, кустарники 2% и т. д. Из этих данных видно, что район располагает сравнительно большими возможностями для расширения пахотных и сенокосных угодий за счет раскорчевки кустарников и частично лесов.

В пределах района уже теперь осваивается большое количество целинных и залежных земель, а также малопродуктивных лугов и пастбищ. Растительность на целинных и залежных землях района в основном типчаково-ковыльная, разнотравно-луговая и лесо-луговая. Часто встречаются также пырейные и твердо типчаковые перелоги.

В районе имеется более 1,5 тыс. *га* торфяников промышленного значения. Общие запасы торфа-сырца 23 млн. *т*. Качество торфа характеризуется следующими данными: зольность (средняя) 27,3%, содержание азота от 0,6 до 2,7%, фосфора от 0,13 до 0,31%, окиси кальция от 1,8 до 31,8%, окиси железа от 1,34 до 7%, pH=6—7.

В комплексе агрономических мероприятий для данного района имеют значение выборочное известкование и внесение фосфора в сочетании с органическими удобрениями. На оподзоленных серых лесных почвах рекомендуется зеленое удобрение. Внесение навоза, по данным Месягутовского опорного пункта, дает устойчивую прибавку урожая озимой ржи до 6 *ц* с 1 *га*; фосфоритная мука при дозе 135 *кг* $P_2O_5$ повысила урожай ржи на 3,7 *ц* с 1 *га*.

По данным государственного сортоиспытания (более чем за 10-летний период) лучшими по урожайности сортами сельскохозяйственных культур для района являются: озимая

рожь—Вятка и Казанская; яровая пшеница—Лютенсценс 62, Дуванка 501, Гордеиформе 10 и Искра; овес — Победа; просо — Казанское, гречиха — Мечетлинская (местная); горох — Торсдаг; клевер — Иглинский (местный); тимофеевка — Инглинская (местная).

*Белокатайский район.* Западной границей района служит восточный склон Уфимского плато, юго-восточная окраина хребта Каратау, юго-восточной — передовые хребты Урала, северо-восточной и северной — административная граница республики со Свердловской и Пермской областями. В этот район входят: Белокатайский и северо-восточные части Мечетлинского и Кигинского административных районов.

Рельеф холмисто-увалистый. Степень расчленения 1—2 *км*, глубина местных базисов эрозии 75—200 *м*, уклоны 2—7%, степень освоения 30—45%.

Годовое количество осадков 500—550 *мм* и более. Осадков за вегетационный период выпадает 251—300 *мм*. Район характеризуется недостаточностью тепла (сумма эффективных температур 1700°). Начало безморозного периода в первой пятидневке июня, конец — в первой пятидневке сентября. Продолжительность безморозного периода 80—100 дней.

Северо-восточная часть района (в пределах Белокатайского агропочвенного района) занята лесной растительностью. Леса здесь широколиственно-елово-пихтовые или часто широколиственные, состоящие из липы, ильма, клена, с примесью дуба, березы, осины и вяза.

В почвенном покрове, как уже было отмечено, преобладают серые лесные почвы в сочетании с дерновыми слабоподзолистыми почвами, тяжелого механического состава. Приводим морфологическое описание серой лесной почвы на элювиях (правобережье реки Ай, Кигинский район).

$A_п$ — 0 — 18 *см*, серый, пылевато-комковатый, сверху несколько уплотнен, среднесуглинистый;

$A_1$ 18 — 20 *см*, серый, несколько неоднородно-окрашенный, имеет крупнозернистую структуру с примесью мелкокомковатых и ореховатых отдельностей;

**$A_2$ — 23 — 30 *см*, серый с белесоватыми пятнами от кремнеземистой присыпки, структура мелкоореховатая, прочная;**

$B_1$ 30 — 42 *см*, серовато-темно-бурый, неоднородно окрашенный от потеков гумуса и скоплений кремнезема, структура крупноореховатая, несколько уплотнен;

$B_2$ 42 — 74 *см*, коричневато-бурый с гумусовыми потеками, значительно уплотнен, структура призматическая.

Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 24,0 *см*, $A_1 + A_2$ — 37 *см*, A+B — 50 *см*.

Содержание гумуса в светло-серых лесных оподзоленных почвах составляет в горизонте $A_п$ 4—4,5%, в $A_2$ около 2,5%,

соответственно количество общего азота колеблется от 0,30 до 0,20%. Емкость поглощения невелика 24—31 *м-экв* на 100 *г* почвы.

Район богат агрономическими рудами и низовыми торфами. По данным проф. Г. В. Вахрушева, имеются большие запасы известняков и мергелей, которые могут быть использованы для известкования кислых почв. Разведаны также залежи вивианитов с содержанием фосфора до 13—15%, обнаружены пластовые фосфориты, которые можно использовать на удобрение. Имеются богатейшие месторождения Ашинских фосфоритов, расположенных в юго-западной части данного района в пределах Челябинской области.

С учетом благоприятных условий увлажнения в описываемом районе также могут быть рекомендованы занятые пары. На залежах лучшие результаты получены при обработке почвы по типу полупара.

В районе хорошо произрастают следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка; яровая пшеница — Лютесценс 758, Дуванка 501, Гордеиформе 10, Народная; овес — Победа; просо — Казанское 506; гречиха — местная горно-лесная — Белокатайская; горох — Торсдаг, Капитал; клевер — Бирский; тимофеевка — Иглинская местная.

Южная переходная лесостепь вытянута широкой полосой вдоль реки Белой в левобережной части Предуралья и частично охватывает предгорные районы в Правобережье. К этой подзоне относятся: Шаранский, Бакалинский, Илишевский, Дюртюлинский (левобережье реки Белой), Кушнаренковский, Чекмагушевский, Бирский (левобережье реки Белой), Чишминский, Уфимский, Кармаскалинский, Аургазинский, Гафурийский, Макаровский, Мелеузовский (правобережье реки Белой) административные районы. Рельеф холмисто-увалистый. Преобладают выщелоченные черноземы.

Подзона подразделяется на три агропочвенных района: левобережный прибельский, правобережный предгорный и Бакалы-Белебеевский.

*Левобережный прибельский.* Рельеф холмисто-увалистый с широкими водоразделами. Степень расчленения 0,5—1,5 *км,* глубина местных базисов эрозии 25—125 *м,* средние уклоны 1—3°. Степень освоения 45—65%. Для описываемого района характерны красноцветные породы уфимского яруса с большим развитием карстовых явлений.

Растительность представлена островными дубовыми и смешанными широколиственными лесами. Лесные массивы сохранились на повышенных частях водоразделов и состоят главным образом из дуба, липы, ильма с примесью березы

и вяза. Пойменная долина реки Белой в значительной части покрыта лесной растительностью так называемой «уремой». Здесь также богато представлена луговая травянистая растительность.

Среднегодовое количество осадков 459 *мм* с колебаниями от 392 до 527 *мм*; в зимний период выпадает 81 *мм* осадков, весенний 88 *мм*, летний 156 *мм* и в осенний 131 *мм*, а за вегетационный период (май—сентябрь) 241 *мм*. Среднегодовая температура воздуха 2°,4; средняя температура вегетационного периода 15°,7. Безморозный период составляет в среднем 133—138 дней, вегетационный период 170 дней. Поздние заморозки весной начинаются 10—13 мая, ранние осенние—24—26 сентября. Почва промерзает на глубину 72 *см*. Снежный покров в среднем достигает 35 *см* (по отдельным годам колеблется от 8 до 60 *см*).

В гидрологическом отношении подрайон существенно не отличается от предыдущего; среднегодовая норма стока 4 *л/сек* с 1 *км*$^2$ водосбора.

Почвенный покров представлен выщелоченными и оподзоленными черноземами и, в меньшей степени, серыми и темно-серыми лесными почвами тяжелого механического состава. Среди почв черноземного типа пятнами встречаются тучные черноземы различной мощности. На первых и вторичных террасах развиты влажно-луговые черноземные почвы, отличающиеся зернистой структурой и некоторыми признаками оглеения.

Приводим описание профиля выщелоченного чернозема, занимающего более половины подрайона (Уфимский ГСУ, склон юго-западной экспозиции, пашня).

$A_п$ — 0 — 18 *см*, почти черный, довольно распыленный, в нижней части намечается уплотненная плужная «подошва»;
$A_1$ — 18 — 34 *см*, той же окраски, рыхлый, мелко и среднезернистой структуры;
A/B — 34 — 45 *см*, окраска несколько буреет, структура мелкокомковатозернистая;
$B_1$ — 45 — 58 *см*, темно-бурый, несколько уплотнен, комковато-призмовидной структуры;
$B_2$ — 58 — 72 *см*, красновато-бурый с потеками гумуса, уплотнен, мелкопризматическая структура;
$B_c$ — 100 *см* и глубже, делювиальный суглинок с неясной структурой, карбонаты в виде псевдомицелия.

Средняя мощность горизонта: $A_1$ — 36 *см*, A/B — 45 — 50 *см* и A + B — 71 *см*.

Удельное сопротивление этих почв 0,40—0,45 *кг/см*$^2$. Реакция почвенного раствора слабокислая. Насыщенность основаниями значительная. Содержание гумуса в пахотном слое черноземов достигает 9—13%, в серых и темно-серых

лесных почвах — не более 5—7%. Количество общего азота в преобладающих почвах 0,45 — 0,50%, подвижного азота 17,0—20,0 *мг* на 100 *г* почвы. Общие запасы фосфора 0,15—0,18%, содержание подвижных форм достигает 6—8 *мг* на 100 *кг* почвы. Количество калия в черноземных почвах 1,5—2,0%, в серых лесных почвах 0,2—0,6%. Эти почвы отличаются также высоким содержанием поглощенных оснований 50—70 *м-экв;* емкость поглощения колеблется от 60 до 75 *м-экв.*

В пределах описываемого района значительную площадь (более 1600 *га*) занимают торфяники с запасом торфа-сырца 23892 тыс. $м^3$. Средняя зольность торфа 34,4%, содержание фосфора 0,24%, азота 0,9%, окиси кальция 18,5%, окиси железа 2,17%.

Из агрономических руд встречаются вивианиты с содержанием фосфора до 28,3%, гипсы, известняки.

Соотношение угодий в подрайоне следующее: пашня — 33,4%, сенокосы — 5,5%, выгоны и пастбища — 9,6%, леса и кустарники — 47,9% и т. д.

Глубокая вспашка в сочетании с органо-минеральными удобрениями дает прибавку урожая зерновых культур 3—4 *ц* с 1 *га.*

Внесение полного минерального удобрения (NPK по 45 *кг* действующего начала) на выщелоченных черноземах повышает урожай яровой пшеницы на 3,5—5,3 *ц* с 1 *га* и картофеля на 45—50 *ц.* Прибавка урожая озимой ржи от применения навоза в количестве 20—30 *т* на 1 *га* составляет в среднем 3,0—3,6 *ц* с 1 *га* (данные Б. П. Шиленко).

В районах увалистого прибелья почвы сильно подвержены процессам эрозии. Здесь преобладает водно-плоскостная эрозия. Борьба с эрозией путем осуществления комплекса агротехнических мероприятий является важнейшим условием резкого увеличения урожайности сельскохозяйственных культур в этих районах.

В опытах М. М. Файзулина в среднем за три года отдельные приемы борьбы с водной эрозией дали следующие результаты (табл. 14).

Из приведенных данных видно, что простейшими приемами обвалования и бороздования зяби, зачернения снега обеспечивается значительное поглощение почвой талых вод, резкое уменьшение смыва почв и довольно заметное повышение урожая.

Районированы следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка, озимая пшеница — Ульяновка, Мильтурум (перспективный сорт); яровая пшеница — Московка, Народная, Гордеиформе 10, Искра; гречиха — Богатырь и мест-

Таблица 14

**Влияние различных приемов борьбы с эрозией почв на поглощение почвой талых вод, смытости почв и на урожай овса**

| Показатели | Контроль | | | Обвалование зяби | | | Бороздование зяби | | | Зачернение снега золой | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | нижняя часть склона | средняя часть склона | верхняя часть склона | нижняя часть склона | средняя часть склона | верхняя часть склона | нижняя часть склона | средняя часть склона | верхняя часть склона | нижняя часть склона | средняя часть склона | верхняя часть склона |
| Поглощено почвой талых вод (в %) | 83,3 | 63,5 | 71,0 | 100 | 91,8 | 97,8 | 100 | 81,9 | 91,3 | 100 | 73,6 | 89,5 |
| Смыто почвы (в *т* с 1 *га*) . . . | 20,3 | 39,2 | 15,5 | — | 7,2 | 2,2 | — | 7,08 | 2,6 | 12,0 | 17,7 | 11,0 |
| Урожай овса (в *ц* с 1 *га*) . . | 16,7 | 12,82 | 13,94 | 18,2 | 16,46 | 16,71 | 17,99 | 15,97 | 16,22 | 17,57 | 14,63 | 15,48 |

ные сорта; горох — Капитал, клевер — Бирский, Аскинский, тимофеевка — Иглинская (местная).

*Правобережный предгорный район.* Сюда входят Макаровский, Гафурийский, Архангельский и Забельская часть Мелеузовского административного района.

Рельеф холмисто-увалистый, переходящий к востоку в низкие хребты Южного Урала. Глубина местных базисов эрозии в освоенной части 50—150 *м*. Уклоны 2—4°, степень освоения 35—45%.

Район тянется вдоль западного склона Южного Урала по правому берегу реки Белой, характеризуется многочисленными террасами, предгорными увалами и понижениями. Район изрезан балочно-овражной сетью и долинами притоков реки Белой.

Сложен он известняками, ангидритами (гипсами), песчаниками, глинами и мергелями каменноугольного артинского, кунгурского и уфимского ярусов. В кунгурских породах изобилуют карстовые воронки.

Среднегодовое количество осадков 566 *мм* с колебаниями от 482 до 626 *мм*. Осадки сравнительно равномерно распределены по сезонам с возрастанием к лету и осени. Так, за зимний сезон выпадает 110 *мм*, весной 105 *мм*, летом и осенью 162 *мм*. Благоприятно складывается также и температурный режим. Среднегодовая температура 2—3°, а сумма тепла 2098°. Температура вегетационного периода (май—сентябрь) 15°,1, с небольшими колебаниями в ту или другую сторону. Безморозный период равен 132 дням, вегетационный период длится 167 дней. Весенние заморозки по многолетним наблюдениям заканчиваются 13 мая, осенние наступают сравнительно поздно — 23 сентября. Почва промерзает до 56 *см*, мощность снегового покрова (в среднем за многолетний период) 45 *см*.

В прошлом район был покрыт сплошными широколиственными лесами с преобладанием липы и примесью клена, ильма, вяза, дуба, березы и осины; по подножьям склонов росли дубовые леса. В настоящее время имеется молодой лес из тех же пород, много также вторичных березово-дубовых и березово-осиновых лесов. На лесных луговинах сравнительно богатое высокотравье.

В гидрогеологическом отношении район изобилует подземными водами (толщи уфимского, кунгурского и артинского ярусов).

Глубина залегания подземных вод в аллювии и элювио-делювии колеблется от 4 до 25 *м*. Дебит от 0,6 до 0,8 *м/сек*. Воды пресные, пригодные для практических целей. Каптаж

возможен шахтными колодцами глубиной до 10 *м* и буровыми скважинами на воду на глубину 40—50 *м*.

Годовая норма стока выше средней и составляет 8—12 *л/сек* с 1 *км*$^2$ водосбора. Водные ресурсы вполне обеспечивают потребность в орошении.

Почвенный покров характеризуется преимущественно серыми, темно-серыми лесными, а в северной части оподзоленными и выщелоченными черноземами тяжелосуглинистого и глинистого механического состава. По мощности перегнойного горизонта и морфологическим признакам мало чем отличается от аналогичных почв других районов. Наблюдается водная эрозия, уносящая наиболее плодородную мелкоземистую часть почвы. В предгорной полосе этого района почвенный профиль несколько щебнисто-хрящеватый.

Почвы района имеют слабокислую реакцию (pH 5,0—5,5). Серые лесные почвы содержат гумуса 5—7%, темно-серые оподзоленные черноземы — значительно больше (8—12%); общий азот в серых почвах 0,25—0,30%, в черноземах 0,4—0,52%, усвояемого азота в серых почвах до 200 *мг* на 1 *кг* почвы, в черноземах значительно больше — до 250—300 *мг*. Общие запасы фосфорной кислоты в черноземах 0,140—0,175%, в серых 0,120—0,130; подвижных форм фосфора соответственно 5—8, 4—7 *мг* на 100 *г* почвы. Удельное сопротивление почв, на старовспашке 0,40—0,45 *кг/см*$^2$, а на пластах даже 0,6—0,7 *кг/см*$^2$. В пределах данного района имеются большие запасы торфа-сырца, вполне пригодного для удобрения.

Основными агрономическими рудами являются следующие: руды, содержащие фосфор, представлены фосфоритами и вивианитами с содержанием фосфора от 8 до 35%; глауконiты — в предгорной части (Гафурийский, Макаровский районы); известняки, которые можно использовать для известкования кислых почв.

При разработке агротехники необходимо учитывать переходный полугорный характер района от Прибельской депрессии к западному склону Уральского хребта. Видное место в системе агротехники должна занять борьба с водной эрозией путем полосного задернения и облесения склонов.

Хорошо произрастают следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка; яровая пшеница — Лютесценс 62, Народная, Гордеиформе 10; овес — Советский, Победа; просо — Омское 38, Ново-Уренское 241, Долинское 12; гречиха — Богатырь, местные сорта; горох — Торсдаг; клевер Архангельский, Улу-Телякский, тимофеевка — Иглинская.

*Бакалы-Белебеевский район* состоит из Бакалы-Шаранской увалисто-волнистой лесостепи и северной облесенной

части Белебеевской возвышенности. Между ними расположен Туймазинский степной коридор с карбонатными черноземами. Сложен песчаниками, глинами и мергелями казанского и татарского ярусов.

Почвы здесь формировались на маломощных аллювиально-делювиальных отложениях, в понижениях развиваются мощные почвы на лёссовидных суглинках. Приикская полоса характеризуется мелкоувалистым рельефом, обусловливающим энергичные процессы смыва и размыва почв, приводящие к обнажению коренных пород.

Среднегодовое количество осадков 403 *мм* с колебаниями от 450 до 500 *мм*. Среднегодовая температура 2°, а средняя температура вегетационного периода (май—сентябрь) 14°. Сумма активных температур за вегетационный период 2200°. Продолжительность безморозного периода 113—126 дней и вегетационного периода 176 дней. Последние весенние заморозки наблюдаются в среднем 19 мая, а первые осенние 17 сентября.

Почва промерзает на глубину в среднем до 80 *см*. Мощность снегового покрова колеблется от 36 до 48 *см*.

Растительность района лесостепная. В северной части района преобладают широколиственные леса. На высоких водораздельных плато леса состоят из липы, ильма, клена, дуба. Пониженные части водоразделов и нижние части склонов к речным долинам заняты дубово-березовыми, березово-осиновыми лесами, а на каменистых склонах и песках вместе с березой, дубом, липой и осиной встречается сосна, иногда сосна в таких местах образует самостоятельные насаждения. Лесные поляны имеют богатый разнотравно-злаковый покров. Леса преимущественно дубово-березовые с примесью осины и широколиственных пород — липы, клена и ильма. Местами на каменистых склонах появляется сосна, обычно в смеси с дубом.

Почвы в северо-западной части района, в частности в полосе Бакалинской лесостепи, преимущественно серые и темно-серые лесные, а также оподзоленные и выщелоченные черноземы; встречаются и перегнойно-карбонатные почвы. На крутых склонах распространены маломощные карбонатные черноземы и недоразвитые скелетные почвы. На Белебеевской возвышенности преобладают темно-серые и оподзоленные черноземы. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта $A_1$ от 30 до 50 *см*. Во всем остальном они мало чем отличаются от вышеописанных аналогичных подтипов почв.

Химический состав темно-серых слабооподзоленных почв Бакалинского района характеризуется следующими данны-

ми: содержание гумуса в $A_п$ 6,23%, pH солевой вытяжки—5,7, гидролитическая кислотность 2,0 *м-экв,* сумма поглощенных оснований 24,7 *м-экв,* степень насыщенности основаниями 92,2%. По механическому составу преобладающие почвы тяжелосуглинистые.

Применительно к условиям описываемого района полевое травосеяние в комплексе с органо-минеральными удобрениями является необходимым мероприятием для восстановления эффективного плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Краткая характеристика сельского хозяйства и мероприятия по повышению плодородия почв лесостепной зоны[1]. Лесостепная зона в производстве сельскохозяйственных продуктов занимает первое место в республике. Направление хозяйства зерново-животноводческое. Ведущее место в земледелии принадлежит производству зерна, причем озимая рожь в северной лесостепи занимает до 25% посевов, в южной подзоне лесостепи до 20% и в северо-восточных районах до 17%.

В северных и северо-восточных районах возделывается лен на волокно.

При соблюдении основных правил агротехники в этой зоне можно получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

Передовыми колхозами и научно-исследовательскими учреждениями доказано, что посевы многолетних трав и в лесостепной зоне оправдывают себя как с агротехнической, так и с экономической стороны. Так, колхозы «Марс» и «Чулпан» Аскинского района, «Путь Ленина» Иглинского района, имени Куйбышева Улу-Телякского района получают от 30 до 35 *ц* сена клевера с 1*га.*

В составе укосных площадей многолетних трав в описываемой зоне за последние годы произошли изменения в сторону значительного увеличения удельного веса люцерны по сравнению с клевером. В районах левобережья люцерна почти полностью вытеснила клевер. В ряде правобережных районов (Бирский, Благовещенский, Макаровский) посевы люцерны также вытесняют посевы клевера.

Урожайность сена клеверных и люцерновых травосмесей, по трехлетним данным Бирского опытного поля, составляют за 2 года пользования клевер+тимофеевка 72,2 *ц* с 1 *га,* люцерна+тимофеевка 111 *ц,* клевер+люцерна+ти-

---

[1] В написании раздела наряду с автором приняли участие кандидаты сельскохозяйственных наук Ш. А. Гайсин, Я. П. Ванюков и П. И. Смирнов.

мофеевка 102,2 *ц* с 1 *га*. Следовательно, посевы люцерны необходимо широко внедрять в северные, северо-восточные и предгорные районы республики.

Кроме того, в лесостепных районах необходимо вводить посевы такой многолетней травы, как костер безостый, хорошо известный в степных районах республики.

Срок использования травосмесей многолетних трав в полевых севооборотах большинства колхозов будет 2 года. В ряде районов клевер на второй год пользования резко снижает урожайность. По данным государственных сортоучастков, урожайность сена травосмеси клевера с тимофеевкой в первый год пользования составляет 41 *ц*, а во второй год только 21 *ц* с 1 *га*. В этих районах можно перейти на однолетнее использование клевера.

В лесостепной зоне республики целесообразно ввести травопольную систему земледелия с полевыми и кормовыми травопольными севооборотами с двухлетним или однолетним использованием трав. В преобладающих здесь десяти и одиннадцатипольных севооборотах будет два поля пара, два-три поля озимых, три-четыре поля яровой пшеницы, одно поле пропашных и зернобобовых, одно-два поля многолетних трав, одно поле фуражных зерновых яровых.

Пласт многолетних трав используют под лен, озимую рожь, яровую пшеницу, просо; оборот пласта под яровую пшеницу, картофель, кукурузу, зернобобовые и крупяные культуры. Подъем пласта многолетних трав под яровые экономически выгоднее проводить после второго укоса трав и по возможности в ранние сроки. Так, трехлетние опыты Уфимского поля показали, что по августовскому сроку подъема пласта урожай яровой пшеницы составил 19,8 *ц* с 1 *га*, по сентябрьскому 14,9 *ц*.

В лесостепной зоне кукурузу надо высевать на силос и зеленый корм, причем в южной ее части она может достигнуть молочновосковой спелости.

Из однолетних трав в северной лесостепи ведущая роль будет принадлежать вико-овсяной и горохо-овсяной мешанкам. Необходимо расширить посевы таких высокоурожайных однолетних трав, как суданка, могар, чумиза.

На легких супесчаных почвах лесостепной зоны (Краснокамский, Дюртюлинский, Бирский районы), где многолетние травы плохо удаются, рекомендуется вводить паропропашные севообороты с сидеральными парами. На зеленое удобрение здесь можно высевать люпин однолетний, донник.

Обработка почвы в пределах лесостепной зоны должна быть дифференцирована по отдельным агропочвенным рай-

онам. Исследования Бирского опытного поля показали высокую эффективность углубления пахотного слоя на темно-серых и серых лесных окультуренных почвах (табл. 15).

Таблица 15

**Эффективность углубления пахотного слоя в пару на серых лесных почвах (урожай в *ц* с 1 *га*)**

| Глубина вспашки (в *см*) | Без удобрения | | На фоне навоза, фосфора и калия | |
|---|---|---|---|---|
| | озимая рожь | озимая пшеница | озимая рожь | озимая пшеница |
| 20 | 19,6 | 20,4 | 21,5 | 21,8 |
| 25 | 21,8 | 23,3 | 23,9 | 25,5 |
| 30 | 23,3 | 25,9 | 26,2 | 28,5 |
| 25 + почвоуглубитель 10 *см* | 22,3 | 24,1 | 24,7 | 27,0 |

На подзолистых и серых лесных почвах углубление пахотного слоя без внесения удобрений в ряде районов снизило плодородие почв. Углубление пахотного слоя на этих почвах, а также на почвах смытых, имеющих небольшой пахотный слой, необходимо проводить в паровом или пропашном поле плугами с почвоуглубителями с внесением навоза или торфокомпостов.

Учитывая выраженность уплотненного иллювиального горизонта на преобладающих почвенных разностях зоны, здесь может найти применение глубокая безотвальная вспашка, периодически проводимая на паровых полях. Двухлетние исследования Уфимского и Бирского опытных полей показали достаточно высокую эффективность этого способа обработки почвы. Прибавки урожая от глубокой безотвальной вспашки достигают 3—4 *ц* с 1 *га*.

Предпосевная обработка почвы будет иметь некоторые различия в разных агропочвенных районах лесостепной зоны. В большей части районов предпосевная обработка будет состоять в раннем боронованию зяби и предпосевной культивации. Во многих хозяйствах предгорных, северных и северо-восточных районов на тяжелых сильно уплотненных почвах более эффективно глубокое рыхление (14—16 *см*) или перепашка зяби. Такая обработка особенно бывает необходима под кукурузу, картофель, корнеплоды, гречиху, овощи.

В северных и северо-восточных районах особенно остро стоит вопрос со сроками посева яровых. По данным Дуван-

ского государственного сортоучастка, более высокие урожаи яровой пшеницы и овса получают здесь при посеве их не в самые ранние сроки, а через несколько дней после начала сева яровых, когда почва прогреется и всходы сорняков могут быть уничтожены предпосевной обработкой.

Широкое применение удобрений в лесостепной зоне является важнейшим агротехническим мероприятием. Без систематического и все возрастающего применения органических и минеральных удобрений в этой зоне нельзя добиться повышения урожайности.

По данным Башкирской полеводческой опытной станции, внесение 20 *т* навоза на 1 *га* в пару повышает урожай озимой ржи на серых лесных почвах и выщелоченных черноземах на 3—4 *ц*, яровой пшеницы по удобренному ржаницу на 2—2,5 *ц* с 1 *га*. По данным Бирского опытного поля, совместное внесение на серых лесных почвах в пару 20 *т* навоза, 2,5 *ц* суперфосфата и 0,75 *ц* хлористого калия на 1 *га* в среднем на семь лет повысило урожай ржи с 20,0 до 24,7 *ц* с 1 *га*.

Также высокоэффективно применение удобрений под овощи, кукурузу, картофель, корнеплоды, многолетние и однолетние травы.

Лесостепная зона богата запасами торфа особенно в северных районах, который в виде компостов не уступает по действию навозному удобрению. Необходимо в ближайшие годы увеличивать применение навоза и торфокомпостов на удобрение.

Минеральные удобрения в лесостепной зоне используют под наиболее ценные культуры — коноплю, лен, овощи, картофель, кукурузу, семенники многолетних трав, на подкормку озимых. На парах целесообразно вносить фосфоритную муку. Под яровую пшеницу, подсолнечник высокоэффективно рядковое внесение гранулированного суперфосфата.

По данным Уфимского опытного поля, внесение навозно-фосфоритного компоста (20 *т* навоза и 4 *ц* фосфоритной муки) дало прибавку урожая озимой ржи 3,9 *ц* с 1 *га*. При рядковом внесении 50 *кг* гранулированного суперфосфата на 1 *га* получена прибавка урожая яровой пшеницы 1,5—2,0 *ц* с 1 *га*.

В северной лесостепи значительные площади занимают дерново-подзолистые и светло-серые оподзоленные почвы, нуждающиеся в известковании. Общая площадь таких почв примерно 150—200 тыс. *га*.

Необходимо выявить площади, нуждающиеся в известковании и организовать промышленную добычу рыхлых известковых пород, обнаруженных в ряде северных районов.

Для лесостепной зоны можно рекомендовать в полевых севооборотах систему удобрений, предусматривающую внесение в пар навоза и фосфоритной муки, подкормку озимых азотными удобрениями, местное внесение (в рядки при посеве, в лунки при посадке) гранулированного суперфосфата и органо-минеральных смесей. Приводим примерную схему (разработанную зональной комиссией) размещения удобрений в полях севооборота (табл. 16).

**Степная зона** подразделяется на две провинции: Предуральскую с общей площадью около 28 тыс. *км*$^2$ и Зауральскую — 12,4 тыс. *км*$^2$. Предуральская провинция в свою очередь расчленяется на два агропочвенных района — Чермасано-Ашкадарский и Юго-западный.

*Чермасано-Ашкадарский район* делится на два подрайона: Чермасано-Демская равнина и Демско-Ашкадарская равнина.

Чермасано-Демская равнина охватывает административные районы: Альшеевский, Давлекановский, Буздякский, Благоварский, Кандринский, Чишминский (степная часть), Чекмагушевский и Туймазинский. Степень расчленения 0,5—1,5 *км*, глубина местных базисов эрозии 50—100 *м*, уклоны 1—3°.

Район расположен к востоку от Белебеевского плато (между Белебеевским плато и Увалистым прибельем), характеризуется сравнительно выровненным рельефом и абсолютными высотными отметками порядка 150—200 *м*.

В геологическом отношении район сложен карбонатными аргиллитами, мергелями и песчаниками уфимской толщи. В западной части района выступают породы татарского и казанского ярусов (известняки, мергели, песчаники и др.). В связи с сильными денудационными процессами коренные породы на склонах находятся близко к поверхности.

Среднегодовое количество осадков 390 *мм* с колебаниями от 348 до 435 *мм*. Максимум осадков приходится на конец лета, в весенние месяцы их выпадает значительно меньше. Среднегодовая температура 2°,6, а средняя температура вегетационного периода (май—сентябрь) 15°,7. Продолжительность безморозного периода 112—126 дней, вегетационного 170 дней. Сумма активных температур 2209°. Последние заморозки наблюдаются 19 мая, первые осенние — 18 сентября. Почва промерзает в среднем на 88 *см*. Мощность снегового покрова в среднем не превышает 25 *см*. Неблагоприятными условиями для сельскохозяйственных культур в период вегетации являются высокая температура и недостаток атмосферных осадков.

Таблица 16

**Примерное размещение удобрений в полевом севообороте в переходной лесостепи**

| Поля | Культуры | Виды удобрений | Норма на 1 *га* | | | Время внесения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | до посева | в рядки | при подкормке | |
| 1 | Пар чистый | Навоз | 20 *т* | — | — | под вспашку раннего или перепашку черного пара |
| | | фосфоритная мука в виде компоста | 3 *ц* | | | |
| 2 | Озимая рожь | — | — | — | — | — |
| 3 | Сахарная свекла | Аммиачная селитра | 1 *ц* | — | 30 *кг* | основное удобрение под вспашку зяби |
| | | Суперфосфат | 2 *ц* | 75 *кг* | 50 *кг* | |
| | | Хлористый калий | 1 *ц* | — | 25 *кг* | |
| 4 | Яровая пшеница | — | — | — | — | — |
| 5 | Яровая пшеница | — | — | — | — | — |
| 6 | Пар занятый | — | — | — | — | — |
| 7 | Озимая рожь | Аммиачная селитра | — | — | 65 *кг* | рано весной |
| 8 | Яровая пшеница | Фосфоробактерии | обработка семян | | — | — |
| 9 | Кукуруза | Торфокомпосты или навоз | 10—15 *т* | — | — | под зябь |
| | Зерно-бобовые | Нитрагин | обработка семян | | — | — |
| 10 | Яровая пшеница | — | — | — | — | — |
| 11 | Овес | — | — | — | — | — |

Растительность в основном степная. Редкие островные леса, в виде небольших колков, встречаются на водораздельных плато и в поймах рек; они состоят из березы и осины, редко из липы, ивы, ольхи и пушистой березы. Степи разнотравно-типчаково-ковыльные. В пойме реки Демы — пырейно-костровые и пырейные луга. Вдоль Чермасана и других речек луга носят карбонатно-солончаковатый характер.

В гидрогеологическом отношении подрайон характеризуется наличием водоносных горизонтов в казанских и уфимских отложениях, а также поверхностных вод рек Чермасана, Демы и их притоков. Густота гидрографической сети 0,20 *км* на 100 *га* площади. Наиболее водоносным является казанский ярус. Воды по качеству очень хорошие. Дебит естественных источников от 0,8 до 45 *л/сек.* Коэффициент поверхностного стока равен 3,5—4,5 *л/сек* с 1 $км^2$ водосбора. Район сильно подвержен водно-ветровой эрозии.

Почвенный покров представлен преимущественно карбонатными черноземами. Некоторое распространение имеют типичные тучные и реже — выщелоченные черноземы. Под широколиственными лесами развиты темно-серые и серые лесные почвы.

Приводим морфологическое описание карбонатного чернозема (разрез № 7, Буздякский ГСУ, небольшое повышение между двумя лощинами, пашня).

| | |
|---|---|
| $A_п$ — 0 — 17 *см,* | темно-серый, рыхлый комковато-пылеватый; |
| $A_1$ — 17 — 38 *см,* | темнее, чем предыдущий слой, рассыпчатый, рыхлый, непрочно-зернистый, вскипает от соляной кислоты; |
| A/B — 38 — 70 *см,* | темно-бурый, несколько неравномерно окрашен, заметно небольшое уплотнение, непрочно-грубозернистый, обилие карбонатов; |
| $B_1$ — 70 — 90 *см,* | той же окраски с небольшим количеством язычков гумуса, структура удлиненно-комковатая, неясно выраженная; |
| $B/B_2$ — 90 — 105 *см,* | темно-бурый, с единичными языками гумуса; структура не выражена; |
| C — 105 — 125 *см,* | желто-бурый сильно карбонатный суглинок. |

Средняя мощность горизонта: A — 30 — 37 см, A + A/B — 42 — 63 *см*

Карбонатность материнской породы, большая расчлененность, остепненность района, а также выпаханность почв обусловили развитие сильных эрозионных процессов, включая и явления дефляции.

Маломощные щебнистые карбонатные черноземы залегают на повышенных и волнисто-холмистых территориях. По

механическому составу почвы среднесуглинистые и глинистые. Удельное сопротивление карбонатных черноземов колеблется от 0,35 до 0,40 *кг/см²*, а у выщелоченного чернозема 0,45 *кг/см²*. Почвы насыщены основаниями и богаты элементами пищи. Реакция почвенного раствора (pH) близка к нейтральной или же слабощелочной. Содержание гумуса в пахотном слое 8—9%, общего азота 0,40—0,45%, общего фосфора 0,15%, подвижного фосфора (по Кирсанову) от 9 до 15 *мг* на 100 *г* почвы. Маломощные карбонатные черноземы содержат гумуса несколько меньше 6—7%; количество общего азота в них 0,2—0,25%.

На территории района выявлены значительные запасы торфа (на площади 988 *га*). Средняя зольность этих торфов 33,9%, содержание в них фосфора 0,3%, азота 1,33%, окиси кальция 8,9%, окиси железа 2,85%, pH 6,3. В торфяниках встречаются вивианиты с содержанием фосфора от 5 до 16%. Разведаны также большие запасы бурых углей верхнепермского возраста, сланцы, гипсы, известняки.

Лесорастительные условия района недостаточно благоприятны. Учитывая слабую облесенность района и развитие явлений водной и ветровой эрозии, очень важно создать здесь густую сеть полезащитных лесонасаждений в сочетании с массивным лесоразведением на неудобных для сельскохозяйственного использования площадях.

По соотношению сельскохозяйственных угодий основная часть площади района приходится на пахотные земли — 59,3%; сенокосы составляют 4,5%, выгоны и пастбища 15%, леса и кустарники 14,3% и т. д.

Демско-Ашкадарская равнина охватывает административные районы: Стерлитамакский, Мелеузовский, Стерлибашевский (восточная часть), Аургазинский (западную часть).

Описываемый подрайон относится к западной части Прибельской депрессии. Сложен глинисто-песчаниковыми, мергелистыми отложениями уфимской красноцветной толщи. Почвообразующие породы представлены делювиально-аллювиальными лёссовидными суглинками и глинами. По форме рельефа — расчлененная равнина в виде пологоволнистых междуречий рек Демы, Уршака, Ашкадара.

Среднегодовое количество осадков 457 *мм*. Средняя годовая температура 2°,6, а температура вегетационного периода (май—сентябрь) 15°. Продолжительность безморозного периода 170 дней. Сумма активных температур 2200°. Конец заморозков весной в среднем приходится на 15 мая, а наступление ранних осенних — на 19 сентября. Глубина промерзания почвы 88 *см*. Мощность снежного покрова колеблется от 22 до 46 *см*.

В этом подрайоне почти нет древесной растительности, кроме пойменных лесов и зарослей, что является одной из причин развития процессов дефляции и эрозии почвы. В единичных колках, встречающихся на водоразделах, произрастают береза, осина, реже дуб, в поймах — ольха, вяз и черемшаник. Степи в основном типчаково-ковыльные с разнотравьем. На водоразделах, в поймах, западинах и лощинах встречаются луговые степи. Степи распаханы. Луга в поймах имеют солончаковатый характер.

В гидрогеологическом отношении подрайон характеризуется в основном развитием уфимского и кунгурского водоносных горизонтов, а также поверхностных вод рек Уршака, Ашкадара, Демы и их притоков. Густота гидрографической сети 0,18 *км* на 1 *км*$^2$ водосборной площади. Грунтовые воды залегают на глубине от 2,5 до 20 *м*. Дебит их колеблется от 0,6 до 6 *л/сек*. Коэффициент стока 3,5—4,5 *л/сек* с 1 *км*$^2$ водосборной площади. Грунтовые воды обычно пресные, лишь с некоторой сульфатностью, достигающей 0,8—1,5 *г* на 1 *л*.

Почвы представлены типичными тучными черноземами в комплексе с выщелоченными и карбонатными черноземами, а в северо-восточной части, у Прибельских увалов, встречаются массивы темно-серых лесных земель.

Приводим описание типичного тучного чернозема Стерлитамакского района (средняя часть пологого северо-восточного склона).

$A_п$ — 0 — 18 *см*, темно-серый, сверху распыленно-порошистый, непрочно-комковатый и мелкоглыбистой структуры;

$A_1$ — 18 — 48 *см*, той же окраски, сверху рыхлый, книзу немного уплотнен, заметна зернистая округлая структура;

B — 48 — 65 *см*, темно-бурый, рыхлый, непрочно-комковато-зернистый с прожилками извести вскипает с глубины 50 *см;*

B/C — 65 — 88 *см*, бурый, неоднородно-окрашенный, непрочно-комковато-грубозернистый, с карбонатным псевдомицелием, плотнее, чем предыдущий горизонт;

C — 88 — 102 *см* палево-темно-бурый с обилием карбонатов, структура не выражена (несколько комковатый).

Средняя мощность горизонта:
A — 46,8, A + A/B — 64 и A + B/C — 80 — 90 *см*.

Реакция почвенного раствора тучных и карбонатных черноземов нейтральная или слабощелочная (pH 7,0—7,2), содержание гумуса 10—12%, общего азота 0,45%, общего фосфора 0,18%, подвижных форм фосфора около 6—8 *мг* на 100 *г* почвы. Степень насыщенности основаниями 95% и выше.

В данном подрайоне имеются большие запасы торфа, свыше 1900 тыс. *м*$^3$ на площади 1945 *га*. Зольность торфа 29,4%. Торф вполне пригоден на удобрение. Из агрономи-

ческих руд широко распространены руды, содержащие калий (в виде легко растворимых калийно-магнезиальных солей и в виде глауконита) с количеством калия до 6—8% и фосфора до 5%. Имеются также залежи гипса и известняков.

В соотношении угодий преобладает пашня. В пределах района под ней находится 60,2% земельной площади, под сенокосами 4,8%, выгонами и пастбищами 18,3%, лесами и кустарниками 10,3% и т. д.

Районированы следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Саратовская № 1; озимая пшеница — Ульяновка, Мильтурум 122 (перспективный сорт); яровая пшеница — Лютесценс 62 и 758, Гордеиформе 10, Народная, Искра (для Давлекановского и Альшеевского районов); овес — Советский, Победа; ячмень — Европеум; просо — Долинское 86; гречиха — Богатырь и местные сорта; горох — В. Иенская, Торсдаг, Капитал.

В целом Чермасано-Ашкадарский подрайон характеризуется высоким процентом распаханности и освоенности земельных угодий. Этот район стародавней земледельческой культуры; почвы здесь сильно выпаханы и подвержены ветровой эрозии.

*Юго-западный район* расположен в пределах Белебеевской возвышенности в северных отрогах Общего Сырта. Рельеф увалистый с платообразными водоразделами, сильно расчленен глубоко врезанной древнеэрозионной сетью. Степень расчленения 0,75—3,5 *км,* глубина местных базисов эрозии 70—200 *м,* уклоны на плато от 1—3° до 7—25° (на крутых склонах). Делится на два агропочвенных подрайона: Белебеевская возвышенность и Северные отроги Общего Сырта.

Белебеевская возвышенность охватывает Белебеевский, Ермекеевский (южная часть), Бижбулякский, Альшеевский, Туймазинский, Миякинский, Стерлибашевский и Федоровский административные районы.

Подрайон представляет возвышенность, расчлененную плоскими или слабоволнистыми увалами, сложен песчаниками и мергелями казанского и татарского ярусов. Почвы здесь формировались на маломощных элювиально-делювиальных отложениях; в понижениях развиваются мощные почвы на лёссовидных суглинках.

Среднегодовое количество осадков 403 *мм* с колебаниями от 385 до 418 *мм.* Среднегодовая температура 2°, а средняя температура вегетационного периода (май—сентябрь) 14°,9. Сумма активных температур 2065°. Продолжительность безморозного периода 113—126 дней и вегетационного

периода 176 дней. Последние весенние заморозки наблюдаются в среднем 19 мая, а первые осенние — 17 сентября. Почва промерзает на глубину до 80 *см*. Мощность снегового покрова колеблется от 36 до 48 *см*.

Растительность в юго-западной части представлена широколиственными, дубово-березовыми лесами. Крайний юг подрайона принадлежит к типичной степи и занят главным образом разнотравно-типчаково-ковыльными степями. Леса встречаются изредка по балкам и лощинам.

В подрайоне преобладают выщелоченные черноземы в сочетании с карбонатными и оподзоленными черноземами; небольшими массивами встречаются темно-серые лесные почвы различной мощности. Почвы в основном тяжелосуглинистые и глинистые. Средние мощности генетических горизонтов: $A_1$ — 30—40, A/B — 10—20, $B_1$ — 9—22, $B_2$ — 22 *см*.

Удельное сопротивление основных почвенных разностей 0,40 *кг/см*$^2$ и несколько меньше для тучных и карбонатных черноземов. Реакция почвенного раствора от нейтральной до слабощелочной. Содержание гумуса в серых лесных почвах 5—7% и в карбонатных, тучных и выщелоченных черноземах 8—11%, общего азота 0,13—0,15%, общего фосфора 0,14—0,16%, подвижного фосфора 6—8 *мг* на 100 *г* почвы.

На территории подрайона имеются значительные запасы торфа (на площади более 600 *га*). Зольность торфа 47,3%, среднее содержание в нем фосфора 0,22%, азота 0,89%, окиси кальция 8,9%, окиси железа 2,9%, pH солевой вытяжки 6,5. Широко распространены в районе известняки, мергели, в юго-восточном подрайоне — гипсы, в низовых торфяниках — вивианиты.

Земельные угодья в пределах подрайона распределяются так: пашни 52,0%, сенокосы 4,6%, выгоны и пастбища 12,4%, леса и кустарники 2,3% и т. д.

В гидрогеологическом отношении район характеризуется развитием водоносных горизонтов казанского и татарского ярусов — аллювиального аллювио-делювиального характера, густой сетью поверхностных вод рек Уязы, Усень, Ик и их притоков. Глубина залегания грунтовых вод от 4 до 30 *м*. Воды по характеру минерализации пресные. Дебит их колеблется от 0,4 до 30 *л/сек*. Коэффициент стока 3—3,5 *л/сек*. Большие площади можно орошать путем местного стока и лиманным способом за счет талых вод с устройством водопоглотительных полос поперек склонов.

Районированы следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка; озимая пшеница — Ульяновка, Мильтурум (перспективный сорт); яровая пшеница — Лютесценс 62 и 758, Искра, Народная, Гордеиформе 10; овес — Победа;

ячмень — Европеум; просо — Ново-Уренское; гречиха — Богатырь; горох — Капитал.

Особенностью подрайона является сильная расчлененность рельефа, частое повторение засухи, суховеев и дефляции почв (в Придемской и Приикской полосе). Пахотные же массивы здесь преимущественно расположены на склонах различной крутизны и экспозиции.

Северные отроги Общего Сырта. Этот подрайон включает Куюргазинский и часть Зиянчуринского и Мелеузовского административных районов.

В пределах данного подрайона можно выделить западную, юго-западную, южную и восточную части.

Восточная часть (на западных склонах Урала), прилегающая к Зилаирскому плато, сильно расчленена и носит характер полугорной местности. Высокие хребты (Наказ и др.) чередуются с увалистыми междуречьями рек Ик и Белая. Южная и юго-западная части района представлены увалисто-холмистыми формами рельефа; характер растительности — типичная типчаковая степь. Имеются островные леса с преобладанием дуба. В целом Общий Сырт сильно расчленен балками и оврагами на многочисленные увалы.

Среднегодовое количество осадков 411 *мм*. Среднегодовая температура 2°,2. Продолжительность безморозного периода от 111 (Дедово) до 123 (Аксаково) дней. Продолжительность вегетационного периода 169 дней. Весной заморозки держатся до 22 мая, первые осенние заморозки наступают 12 сентября. Глубина промерзания почвы около 65 *см*. Снежный покров ложится неравномерно, мощность его в среднем за многолетний период составляет 48 *см*.

Лучшими склонами для возделывания сельскохозяйственных культур являются северные, несколько худшими — юго-западные, а на южных склонах посевы выгорают.

Почвенный покров представлен обыкновенными выщелоченными черноземами с небольшими массивами тучных, оподзоленных черноземов и темно-серых лесных почв. Встречаются также карбонатные черноземы, переходящие на южных окраинах Башкирии в солонцеватые черноземы.

На сильно выбитых выпасах и в эродированных бесструктурных пашнях с обнаженными солевыми горизонтами развиваются почвы степного комплекса — типа солонцеватых черноземов. По распространенности и занимаемой площади, в пределах описываемой территории, на первом месте стоят обыкновенные и тучные черноземы (40%), второе место занимают выщелоченные и слабооподзоленные черноземы (25%); недоразвитые черноземы составляют около 25—30%, аллювиально-пойменные 6—7%.

По механическому составу почвы описываемого подрайона в основном глинистые и тяжелосуглинистые. Агрохимические свойства обыкновенных черноземов могут быть охарактеризованы следующими данными: содержание гумуса в горизонте $A_п$ от 8 до 10,3%, азота общего 0,4—0,8%. подвижных форм фосфора (по Кирсанову) 7—10 *мг* на 100 *г* почвы, что показывает на острую нуждаемость указанных почв в фосфатных удобрениях. Особенно резко понижено содержание фосфора на солонцеватых черноземах. Количество $K_2O$ колеблется от 13,5 до 3,0 *мг* на 100 *г* почвы. Степень насыщенности основаниями 87—96%. Почвы района подвержены водно-ветровой эрозии.

В гидрогеологическом отношении район характеризуется развитием аллювиальных и аллювио-делювиальных водоносных горизонтов татарского и казанского ярусов, а также поверхностными водами рек Ашкадар, Ик, Юшатыр и их притоков. Густота гидрографической сети 0,17 *км* на 1 $км^2$ водосборной площади. Наиболее водоносным является татарский горизонт — песчаники, мергели. Глубина залегания вод этого горизонта от 6 до 11 *м*, а их дебит 0,1—0,4 *л/сек*. Грунтовые воды пресные. Каптаж возможен шахтными колодцами глубиной 10—15 *м* и буровыми скважинами глубиной до 60 *м*. Коэффициент стока 3,5—5,5 *л/сек* с 1 $км^2$ поверхности. За счет местного стока можно оросить значительные площади.

Площади разведанных торфяников в районе составляют 189 *га*. Здесь разведаны промышленные запасы желваковых фосфоритов с содержанием $P_2O_5$ от 16 до 20%, глауконитy (калия до 13%), известняки и гипсы.

Соотношение угодий следующее: пашни 40,5%, сенокосы 8,3%, выгоны и пастбища 19%, леса и кустарники 24,8% и т. д.

Рекомендуются следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка; озимая пшеница — Ульяновка; яровая пшеница — Лютесценс 62 и Гордеиформе 10, Народная; овес — Победа, Советский; ячмень — Европеум 553/133; просо — Долинское 26, Казанское 506; гречиха — Богатырь и местные сорта; горох — В. Иенская, Торсдаг, Виктория.

В ближайшие годы в пределах юго-западного района предусмотрено освоить около 25 тыс. *га* целинных и залежных земель. В районах Общего Сырта довольно часто наблюдаются атмосферная засуха и дефляция почв. Этому в сильной степени способствуют вытянутые с юго-востока на северо-запад хребты — гряды, создающие сеть «коридоров», обусловливающих своеобразную и сильно выраженную динамику воздушных масс.

Краткая характеристика сельского хозяйства и мероприятия по повышению плодородия почв степной зоны. Особенностью степной зоны является частая повторяемость засух. Наиболее засушливой частью степной зоны в Предуралье являются районы Чермасано-Демской степи, а в Зауралье — юго-восточная степная часть Баймакского, Хайбулинского и частично Абзелиновского районов.

Направление хозяйства этой зоны республики зерново-животноводческое. Наряду с молочно-мясным скотоводством здесь должно быть развито овцеводство, особенно в Зауральской степи. В предуральской степи яровая пшеница занимает свыше 40, а озимая рожь около 15% посевной площади. В шести районах зоны возделывается сахарная свекла. Основной масличной культурой является подсолнечник.

Главной задачей земледелия в зауральской степи является производство яровой пшеницы, удельный вес которой в посевных площадях составляет более 60%. Величину урожая зерновых и других культур в степной зоне Башкирии определяет влага.

Вся система земледелия в этой зоне должна быть подчинена решению задачи наиболее рационального и полного использования выпадающих осадков, накопления и сбережения влаги.

В степной зоне целесообразно ввести паропропашную систему земледелия с паропропашными севооборотами. Во многих районах для обеспечения животноводства кормами можно использовать посевы многолетних трав в выводном клину.

На эродированных почвах должны быть введены почвозащитные травопольные севообороты. Основными видами травосмесей в полевых севооборотах, показавшими наибольшую продуктивность, будут люцерно-костровые и люцерно-житняковые.

Учитывая многообразие возделываемых культур в степном предуралье, лучше вводить севообороты с длинной ротацией.

По пару во всех предуральских районах степной зоны Башкирии, как и в лесостепной зоне, должна высеваться озимая рожь; она здесь наиболее урожайная. По данным Башкирской государственной селекционной станции за 11 лет, урожаи озимой ржи превосходят урожаи яровой пшеницы по пару в среднем на 7—8, а в отдельные годы на 10 *ц* и более.

По пласту многолетних трав в степных районах лучше высевать просо, а не яровую пшеницу. Урожай проса по

пласту люцерно-житняковой травосмеси (по данным Башкирской государственной селекции) в среднем за шесть лет 20,9 *ц* с 1 *га*, а яровой пшеницы 12,6 *ц* с 1 *га*. Лучшим местом размещения яровой пшеницы в степной зоне являются ржанище, поля из-под кукурузы, картофеля, сахарной свеклы, зернобобовых и обороты пласта многолетних трав.

Кукуруза в степной зоне будет высеваться в основном для силосного использования с уборкой в фазе молочно-восковой спелости и только отчасти на спелое зерно. В группе южных и некоторых юго-западных районов кукуруза может занять важное место в числе зернофуражных культур. Основной схемой чередования культур в степной зоне будут зерновые колосовые, идущие два года подряд с парами и пропашными. Севообороты этой зоны для более надежного и устойчивого по годам урожая должны обеспечивать правильное соотношение озимых, устойчивых против весенне-летней засухи, ранних яровых, использующих осадки первой половины лета, и поздних яровых, использующих осадки второй половины лета.

В районах зауральской засушливой степи целесообразно ввести паровые севообороты с небольшим удельным весом пропашных культур и с короткой ротацией (четырех-шестипольные). По пару здесь должна высеваться, как правило, яровая пшеница. Только в северной лесостепи Зауралья лучше ввести травопольные севообороты с сохранением, а в отдельных случаях и увеличением удельного веса посевов озимой ржи.

Многолетние травы в зауральской засушливой степи должны возделываться в выводном клину. Для получения высоких урожаев картофеля и кормовых корнеплодов следует использовать в первую очередь поймы рек и орошаемые участки.

В числе кормовых культур в степной зоне следует расширять посевы донника как в кормовых, так и в полевых севооборотах, применяя необходимые меры против засорения полей.

В системе обработки почвы в степной зоне главное внимание должно быть обращено на накопление, сбережение и правильное использование влаги. Пары в этой зоне, как уже говорилось, являются хорошим средством накопления влаги и очищения почвы от сорняков. Периодически применяемая глубокая вспашка также способствует более полному поглощению воды атмосферных осадков. Пары и своевременное лущение стерни, ранняя зябь должны войти в систему обработки почвы в степной зоне как обязательные мероприятия.

Главным приемом основной обработки в предуральской

части зоны является вспашка корпусными плугами с предплужниками. Глубокая вспашка должна проводиться периодически при паровой обработке и под пропашные культуры. На Стерлитамакском опытном поле на тучных черноземах углубление пахотного слоя на 25—27 *см* в системе паровой обработки повышало урожай ржи на 2—3 *ц* с 1 *га*. Пока нет достаточных данных для широкого внедрения системы обработки почвы по методу Т. С. Мальцева. Нужно испытать сочетание в севообороте, глубокой безотвальной и отвальной вспашки, чередуя их с поверхностной обработкой под яровые зерновые культуры.

Если паровые поля сильно засорены однолетними сорняками (овсюг, дикая конопля и др.), то лучше осенью сделать лущение пара, а вспашку — весной после появления всходов сорняков. Двойка пара неизбежна в случае запашки навоза. Проводить ее нужно в возможно ранние сроки, сразу после окончания сева ранних яровых. Летнюю обработку пара во всех районах степной зоны Башкирии лучше делать по обратно-послойной системе, начиная ее с более глубокой и заканчивая неглубокой, предпосевной.

В условиях короткой весны в степной зоне республики серьезное внимание должно быть уделено предпосевной обработке почвы под яровые. Раннее боронование зяби нужно проводить под любую культуру и повсеместно, чтобы предохранить почву от иссушения. На рыхлых и неосевших почвах предпосевная обработка, если этому не препятствуют сорняки, может быть ограничена повторным боронованием. На тяжелых почвах нужна культивация. Прикатывание почвы должно найти широкое применение в степной зоне, как прием, предохраняющий почву от иссушения, и как средство, улучшающее условия для получения дружных всходов. На карбонатных и тучных черноземах, отличающихся большой рыхлостью, эффективно прикатывание до и после посева тяжелыми катками. Послепосевное прикатывание дает прибавку урожая яровой пшеницы на 1,5—2 *ц* с 1 *га*, овса до 2 *ц* и проса до 5,5 *ц* с 1 *га*.

Внесение органических и минеральных удобрений в степной зоне, как показали опыты, также является важным средством повышения урожайности. Основное удобрение — навоз. Вносить его следует в пару, а также под сахарную свеклу, коноплю, овощи, кукурузу, кормовые корнеплоды, картофель. Минеральные удобрения в степной зоне применяются главным образом под сахарную свеклу, картофель, овощи и для подкормки озимой ржи. Гранулированный суперфосфат вносится обычно в рядки при посеве яровой пшеницы, под картофель и под подсолнечник. Широкое примене-

ние в степной зоне должны найти бактериальные удобрения.

В степных районах актуальной проблемой является борьба с засухой. Важную роль в борьбе с атмосферной и почвенной засухой играют, как известно, полезащитные лесные насаждения. Необходимо обратить серьезное внимание на снегозадержание и задержание талых вод. Наиболее надежным и доступным способом снегозадержания здесь будет летний посев кулисных растений на паровых полях, оставление кулис кукурузы, подсолнечника и высокорослых культур, убранных на высоком срезе. В отдельных случаях нужно практиковать и весенний посев высокостебельных растений на посевах зерновых. Для задержания осенних осадков и весенних талых вод требуется применить ряд мероприятий; боронование и обвалование зяби и паров, устройство простейших лиманов для орошения, строительство прудов и водоемов на балках и оврагах и др.

Большой ущерб сельскому хозяйству наносит водная и ветровая эрозия почв, которая чаще наблюдается в зоне карбонатных и отчасти тучных черноземов Предуралья и Зауралья. Для борьбы с эрозией почв в первую очередь надо применять вспашку поперек склона, посев с направлением рядков поперек склона, прерывистое бороздование или крестование зяби. Снегозадержание и задержание талых вод также значительно уменьшает весенний сток и смыв почвы, буферные посевы трав делают узкими полосами поперек крутых склонов.

Борьба с выдуванием почв проводится путем закладки системы защитных лесополос с одновременным применением таких мероприятий, как послепосевное прикатывание, перекрестный посев, кулисы и др.

**Горно-лесная зона.** Горная провинция Южного Урала включает Зилаирский, Бурзянский и Белорецкий административные районы. Поверхность района представлена системой горных хребтов и гряд, в северной половине ориентированных на юго-запад, а в южной части — в меридиональном направлении.

По характеру строения поверхности Южный Урал делится на западную и восточную части (склоны) и центральную часть с относительно пологими и выровненными понижениями Бельской равнины.

Западная часть отличается пониженными хребтами, чередующимися с межгорными долинами. Восточная часть состоит из системы горного массива Урал-Тау. Южная оконечность Урала значительно выровнена и носит название Зилаирское плато.

Район сложен палеозойскими и допалеозойскими осадоч-

ными, а также метаморфическими и изверженными породами, перекрытыми маломощной толщей элювия и делювия. Почвообразование происходит на коренных породах и на продуктах их выветривания.

Растительность в северной части Южного Урала представлена преимущественно темнохвойной тайгой, на высоких хребтах расположены горные луга, горно-тундровые ассоциации типа сибирских гольцев, а также обнажения каменистых россыпей. В западной части — сплошные массивы смешанных широколиственных лесов. В восточной части преобладают березово-сосновые и лиственные леса.

Зилаирское плато покрыто сосняками, переходящими к югу и западу в дубовые леса.

Среднегодовое количество осадков 400—540 *мм* (Кага), среднегодовая температура 0,4—0°,6. Продолжительность безморозного периода от 65 (Госзаповедник) до 116 дней (Белорецк). Вегетационный период 161 день. В Зилаирском плато количество осадков 536 *мм*, средняя годовая температура 1°,2, длина безморозного периода 82 дня.

Поздние весенние заморозки в среднем по району приходятся на конец мая, осенние наступают очень рано — в начале сентября. Наибольшая глубина промерзания почвы — 46 *см*. Мощность снежного покрова в среднем 64 *см*.

В гидрогеологическом отношении для района характерно развитие вод среди аллювиальных и делювиальных образований и коренных пород. Густота гидрографической сети колеблется в пределах 0,2—0,22 *км* на 100 *га* площади. Коэффициент стока в северной части района 3,12 *л/сек*, а в южной части (Зилаирское плато) 4—7 *л/сек* с 1 *км*$^2$.

Почвенный покров характеризуется комплексом горных почв, серых и темно-серых лесных, подзолистых почв и оподзоленных черноземов, как правило, маломощных и скелетных. Широко распространены недоразвитые почвы дернового типа. На высоких хребтах, особенно в северной части, подзолистые почвы постепенно переходят в горно-луговые и тундровые с широким распространением каменистых россыпей и осыпей. На Зилаирском плато преобладают серые и темно-серые лесные почвы. Площади почв по степени их распространения могут быть представлены следующими данными (табл. 17).

Как видно, преобладающий почвенный покров на Южном Урале представлен серыми лесными почвами, на долю которых приходится около 49,2% общей площади. Черноземные почвы занимают около 7%, маломощные грубоскелетные почвы составляют 29,2%, незначительное распространение имеют дерновые (1,1%), торфяно-глеевые и торфяники (0,4%).

Таблица 17

**Площади почв горно-лесной зоны**

| Почвы | Площадь (в тыс. *га*) | В % | |
|---|---|---|---|
| | | по всей площади Южного Урала | по всей площади Башкирии |
| Горно-тундровые и горно-луговые | 107,3 | 2,6 | 0,8 |
| Горно-подзолистые | 386,5 | 9,5 | 2,7 |
| Светло-серые сильноподзоленные лесные | 1418,3 | 35,0 | 10,0 |
| Темно-серые слабоподзоленные лесные | 459,1 | 11,3 | 3,2 |
| Реградированные черноземовидные | 116,0 | 2,9 | 0,8 |
| Черноземы слабоподзоленные (деградированные) | 90,7 | 2,3 | 0,7 |
| Черноземы выщелоченные | 157,6 | 3,9 | 1,1 |
| Черноземы типичные тучные | 29,8 | 0,7 | 0,2 |
| Выходы горных пород и маломощные грубоскелетные почвы | 1183,7 | 29,2 | 8,4 |
| Дерновые в разной степени оглеенные | 44,7 | 1,1 | 0,3 |
| Торфяно-глеевые и торфяники | 16,5 | 0,4 | 0,1 |
| Почвы разных пойм | 25,1 | 0,6 | 0,2 |
| Площадь зеркала воды рек и озер | 19,9 | 0,5 | 0,1 |

Специфическими особенностями почв горной части являются малая мощность почвенного профиля, близкое залегание коренных пород, слабая дифференциация на генетические горизонты и скелетность.

В межгорных суходольных долинах имеются мощные влажнолуговые черноземовидные почвы на аллювиально-делювиальных наносах с близким залеганием грунтовых вод и высоким содержанием гумуса (до 15—17%).

*Высокогорный район* занимает северную часть Белорецкого административного района; представлен Иремель-Яман-тауским горным узлом с абсолютными отметками вершин, превышающими 1600 *м*. Район наиболее полно отображает закон вертикальной зональности. В почвенном покрове здесь преобладают сильнощебнистые горно-подзолистые, горно-лесные и горно-луговые почвы; облесен почти полностью. В сельскохозяйственном отношении может быть использован как источник кормовых угодий для организации отгонного скотоводства; основное же его использование — лесное хозяйство.

*Среднегорный район* включает центральную и южную части Белорецкого, восточные части Архангельского, Гафу-

рийского, Макаровского и Мелеузовского и Западную часть Бурзянского районов. Отличается меньшей величиной абсолютных отметок, но также сильно расчленен и имеет характер горной лесостепи. Почвенный покров представлен серыми, светло-серыми, изредка темно-серыми лесными почвами с большой изменчивостью профиля. Перспективы использования в земледелии ограничены. Основное направление — животноводство, лесное хозяйство.

Можно отметить *центральную прибельскую часть*, которая вытянута по долине реки Белой. В почвенном покрове преобладают оподзоленные черноземы, темно-серые лесные почвы. Земли эти в большинстве случаев освоены и должны сыграть особую роль в снабжении местного населения овощами, картофелем и продуктами животноводства.

Горные массивы представлены дерново-подзолистыми, серыми и светло-серыми лесными почвами с близким подстиланием коренных пород. В основном облесен. В сельскохозяйственном отношении освоен слабо, земледельческие массивы имеют островной характер и разбросаны по полянам в южной части.

*Зилаирское плато* представлено в основном темно-серыми и серыми лесными почвами с близким подстиланием коренных пород.

По долинам рек встречаются оподзоленные черноземы и лугово-черноземные почвы. Преобладают леса, земледелие также приурочено к полянам, нередко имеющим значительные размеры.

В пределах зоны имеются значительные массивы промышленных торфяников. Торфяники занимают 85 *га* с запасом торфа-сырца 592 тыс. *т*.

Южный Урал богат разнообразными агрономическими рудами (фосфориты, марганцевые руды и др.).

Соотношение земельных угодий в районе довольно своеобразное: пашни занимают всего лишь 15% общей территории; сенокосы 7%, выгоны и пастбища 23,2%, леса и кустарники 46,0% (кустарники только 0,7%) и т. д. Пахотные земли размещены здесь мелкими участками среди лесов.

Районированы следующие сельскохозяйственные культуры: рожь — Вятка; озимая пшеница — Ульяновка; яровая пшеница — Лютесценс 62, Народная, Гордеиформе 10; овес — Победа; ячмень — Европеум; просо — Казанское 506.

Район слабо изучен и в сельскохозяйственном отношении освоен недостаточно. Путем проведения комплексных исследований следует разработать соответствующие агрономические мероприятия. Система агротехники здесь должна базироваться в основном на принципах горного земледелия,

по элементам рельефа и в зависимости от экспозиции склонов.

В целом горно-лесная зона характеризуется достаточным и местами избыточным увлажнением, суровым температурным режимом, весьма коротким безморозным периодом. В зоне преобладают комплексы горных почв типа серых лесных и подзолистых, в долинах — оподзоленных черноземов.

В горно-лесной зоне целесообразно организовать травопольные полевые и кормовые севообороты с посевом клевера и его травосмесей.

Пахотные земли размещены мелкими участками среди лесов. Опыт сельскохозяйственного освоения горной Башкирии и наличие большой площади естественных кормовых угодий указывает на целесообразность широкого развития животноводства мясо-молочного направления.

Важной задачей сельского хозяйства горно-лесной зоны является обеспечение населения овощами, молоком и мясом.

**Зауральские районы** Башкирской АССР расположены в пределах от 51°,40 до 54°,50 северной широты и от 57°,30 до 60° восточной долготы и имеют протяженность с юга на север около 350 *км,* с востока на запад около 60—70 *км.*

Башкирское Зауралье, непосредственно примыкающее к Южному Уралу, быстро понижается с запада на восток и более незаметно — с севера на юг. На северо-западе, в пределах хребтов системы Урал-Тау, абсолютные высотные отметки составляют около 1000 *м,* в юго-восточной, наиболее равнинной части Зауралья, абсолютные высоты колеблются от 300 до 400 *м.*

Преобладающими почвами Зауралья являются черноземы (23,3%), маломощные скелетные и эродированные почвы, которые здесь составляют 17,1%, солонцы и солончаки (4,6%).

По совокупности природных условий и особенностей почвенного покрова, территория Зауралья в широтном направлении расчленяется на два агропочвенных района — Учалинский и Юго-восточный. Внутри каждого из указанных агропочвенных районов выделяются подрайоны:

Учалинский лесостепной подрайон включает Учалинский административный район и северную часть Абзелиловского района; представляет собой горно-лесную и горно-лесостепную территорию, облесенность достигает 38%.

Северо-восточное Зауралье (Учалинский район) тянется узкой полосой по восточному склону Урал-Тау, в восточной части имеет сравнительно выровненную, слабоволнистую поверхность, а в западной части поверхность сильно расчлене-

на, часто встречаются выходы коренных горных пород — кристаллических сланцев, змеевиков, порфиритов и др.

По геоморфологическим условиям и растительно-почвенному покрову северо-восточное Зауралье (в пределах Учалинского района) можно расчленить на три агропочвенных подрайона:

*Горно-лесной* с сильно расчлененным горным рельефом, сплошь покрытый лесной растительностью (березой и сосной). Под покровом этой растительности преобладающее развитие получили типично горные маломощные щебнистые дерново-подзолистые и серые лесные почвы.

*Предгорный лесостепной* с преобладанием темно-серых и серых лесных почв, оподзоленных и выщелоченных черноземов. Здесь сильно развиты межгорные долины с типичными щебнистыми черноземными почвами, на которых и расположены основные массивы сельскохозяйственных угодий.

*Равнинное Зауралье* представлено узкой полосой по южной оконечности восточного склона хребта Урал-Тау и Кырыкты. Этот подрайон степной, характеризуется преобладанием обыкновенных, выщелоченных, мощных и тучных черноземов.

Почвообразующими породами во всех указанных подрайонах являются маломощный элювий коренных пород и элювиально-делювиальные отложения по межгорным долинам.

Среднегодовое количество осадков 536 *мм* с колебаниями по отдельным пунктам в районе от 521 до 562 *мм*. За вегетационный период (май—сентябрь) выпадает от 283 до 320 *мм* (в среднем 300 *мм*) осадков; за зимний период выпадает в среднем 83 *мм* осадков, весной 110, летом 196 и осенью 147 *мм*. Наибольшее количество осадков выпадает в июне (73 *мм*), июле (71 *мм*). Среднегодовая температура 0°,9, а средняя температура вегетационного периода 14°,3. Вегетационный период длится около 158 дней. Продолжительность безморозного периода 104 дня. Последние весенние заморозки приходятся на конец мая, а первые осенние холода наступают в среднем 10 сентября. Почва промерзает на значительную глубину, в среднем на 42—60 *см*. этому способствует маломощный снеговой покров.

Как видно из приведенных данных, осадки выпадают в достаточном количестве и распределяются сравнительно равномерно. Однако сельскохозяйственные культуры в отдельные дождливые холодные годы не вызревают вследствие затягивания вегетации и попадают под действие ранних осенних заморозков в конце молочной и начале восковой спелости.

Почвы Учалинского района представлены оподзоленными, выщелоченными и обыкновенными черноземами. Основными особенностями этих почв являются: высокое содержание гумуса (до 12%); сравнительно большая хрящеватость профиля; потековидный, языковатый профиль; языки глубоко проникают в материнскую породу.

Выщелоченный и оподзоленный черноземы распространены в северной предгорной части Зауралья и на правобережье реки Сакмара. Эти почвы отличаются сравнительно большей мощностью гумусового горизонта, а по содержанию гумуса приближаются к тучным черноземам.

В агротехническом отношении выщелоченные черноземы могут быть охарактеризованы следующими данными: pH солевой вытяжки 6,0, гидролитическая кислотность в пахотном слое колеблется от 2,0 до 4,0 *м-экв*, содержание гумуса от 7 до 12%, валового азота от 0,6 до 0,8%, подвижного фосфора (по Кирсанову) 3—5 *мг* на 100 *г* почвы, сумма поглощенных оснований от 35 до 47 *м-экв* и т. д.

В гидрогеологическом отношении северо-восточный агропочвенный район характерен развитием водоносного горизонта, залегающего в девонских трещиноватых породах. Наибольшее значение имеют воды трещиноватых эффузивных пород, встречающихся в межгорных долинах. Глубина залегания вод от 3 до 16 *м*. Дебит скважин до 20 *л/сек*. Воды пресные.

Район (Учалинский) дренируется рекой Урал и его притоками — Сакмарой, Большой и Малой Кизилами, Таналыком, Янгелькой и др. Густота гидрографической сети 0,2 *км* на 100 *га* площади. Норма стока 3—4 *л/сек* с 1 $км^2$ водосборной площади. Водами местного стока можно оросить территорию в 25 тыс. *га*.

В пределах описываемого района залегают большие запасы торфа промышленного значения (около 1602 *га*). Торф имеет следующий химический состав: зональность 18,9%, содержание фосфорита 0,11%, азота 2,18%, окиси кальция 11%, окиси железа 2,35%, pH — 6,6.

Разведаны мезозойские желваковые фосфориты с содержанием $P_2O_5$ от 16 до 20%, вивианиты, юрские бурые угли (более 10 месторождений), известняки. Кроме того, обнаружен ряд агрономических руд с содержанием марганца, меди, цинка, бора, мышьяка и других микроэлементов.

Соотношение угодий в данном районе следующее: пашня составляет 16,4% общей площади, сенокосы 10,6, выгоны и пастбища 23,6, леса и кустарники 36,5 и прочие земли 13,4%.

Районированы здесь следующие сорта сельскохозяйственных культур: рожь — Саратовская 1; озимая пшеница — Ульяновка; яровая пшеница — Лютесценс 62, Народная, Гордеиформе 10; овес — Победа, Золотой дождь; яровая пшеница — Европеум; просо — Долинское 86; гречиха — Богатырь и местные сорта; горох — В. Иенская, Торсдаг.

Юго-восточный район включает административные районы: Хайбудинский, Матраевский и части Баймакского и Абзелиловского. В геологическом строении четко выражены мощные делювиально-аллювиальные отложения (особенно в Присакмарской равнине), в большинстве случаев скелетные.

Северная часть представляет собой лесостепные пространства, а южная — типичную степь.

Климат Юго-восточного Зауралья сильно засушливый. Среднегодовое количество осадков в южной части района составляет 220 *мм* (Хайбуллино), а в северной части — 380 *мм*. В среднем по району выпадает 296 *мм* осадков с колебаниями по отдельным пунктам в пределах 279—314 *мм;* зимой выпадает 34 *мм,* весной 52, летом 105 и осенью 64 *мм* осадков; больше всего осадков в июне—июле. Среднегодовая температура 1°,7, с колебаниями в пределах от 1°,3 до 2°. Продолжительность вегетационного периода 162 дня, безморозного 113 дней. Сумма активных температур 22—33°. Последние весенние заморозки бывают в 20-х числах мая, а ранние осенние заморозки наступают 10—15 сентября.

Гидрогеологические условия района почти аналогичны северо-восточному Зауралью, с той лишь разницей, что последний район в целом более влажный.

Водные ресурсы представлены реками Таналык, Сакмара, Уртазымка и частично Уралом. Гидрографическая сеть составляет 0,18 *км* на 100 *га*. Здесь можно орошать земли площадью 190 тыс. *га*.

По почвенно-растительным и рельефным условиям юго-восточное Зауралье можно разбить на три агропочвенных подрайона:

*Сакмаро-Таналыкское междуречье* — относительно равнинное пространство, примыкающее на востоке к хребту Ирендык, а на Западе — к долине реки Сакмара. Большую часть территории занимают тучные и обыкновенные черноземы.

Имеются большие запасы низинных торфов (в зоне бывш. Баймакской МТС) с содержанием азота 2,8%, фосфора 0,4%, калия 6,2% и органических веществ 87%.

*Равнинное восточное Зауралье* расположено меридионально вытянутой полосой восточнее хребта Ирендык и граничит с Челябинской областью.

По природным условиям для земледелия подрайон стоит на втором месте (после Сакмаро-Таналыкского междуречья). Почвы обыкновенные и тучные черноземы, часто с признаками солонцеватости. Мощность горизонтов А+АВ обыкновенных черноземов 35—45 *см,* тучных — до 50 *см.*

В лесостепной части преобладают горные примитивные почвы, а между увалами залегают нормально развитые обыкновенные и тучные черноземы. В горно-степной части профиль почв сильно укорочен и щебнист.

*Юго-восточный* занимает юго-восточную часть района. Почвы представлены главным образом южными черноземами, в основном солонцеватыми; часты также отдельные пятна и небольшие массивы солонцов и солончаков. Южные черноземы имеют наибольшее производственное значение. На них организованы десятки зерновых совхозов.

Прежними исследователями в Зауралье выделялись маломощные и среднемощные (горизонт А больше 20 *см*) южные черноземы и, кроме того, группа солонцеватых почв. Нами выделены следующие разновидности южного чернозема:

а) типичный южный чернозем (некарбонатный и несолонцеватый); мощность гумусового горизонта А+АВ—30—40 *см;* структура горизонта А и АВ комковато-зернистая, уплотненный горизонт с «белоглазкой», залегает на глубине 120—130 *см;*

б) южный карбонатный чернозем; отличается от предыдущей разновидности повышенной точкой вскипания (вскипает с поверхности);

в) южный чернозем солонцеватый; характеризуется высоко поднятым, отчетливо выраженным уплотненным горизонтом; содержание поглощенного натрия около 0,5 *м-экв* в гумусовом горизонте, структура горизонта В призматическая с глянцеватой корочкой на гранях структурных отдельностей, отличается сравнительно укороченным профилем.

По описанию М. И. Рожанцева, солонцеватые черноземы Зауралья встречаются среди массивов обыкновенных и южных черноземов и приурочены к более пониженным элементам рельефа. По нашим наблюдениям, эти почвы в наиболее характерной форме развиваются на пестроцветных глинистых продуктах выветривания древних коренных пород.

Солонцеватые, южные и обыкновенные черноземы в водной вытяжке показывают относительно повышенную общую щелочность, довольно высокое содержание сухого остатка.

Количество поглощенного натрия в горизонте В колеблется от 1,0 до 3,0 *м-экв;* обменная и гидролитическая кислотность практически отсутствуют. В почвообразующей породе нередко встречаются сульфатные и хлоридные соли.

Незасоленные разновидности южного чернозема залегают в различных сочетаниях друг с другом и с солонцеватыми и несолонцеватыми обыкновенными черноземами.

Южные черноземы отличаются низким содержанием гумуса (6—7%), с резким падением его по профилю с глубиной. Содержание азота в пахотном горизонте колеблется от 0,25 до 0,40%. Сравнительное изучение некоторых физических свойств южных черноземов показало следующие результаты (табл. 18).

Таблица 18

**Объемный вес, общая скважность и водопроницаемость южного чернозема (Хайбуллинский ГСУ)**

| Фон | Объемный вес (0—60 *см*) | Удельный вес твердой фазы (0—60 *см*) | Общая скважность (0—60 *см*) | Водопроницаемость (0—60 *см*) | Полевая влагоемкость (0—60 *см*) | Агрегатность | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 *мм* | 0,25 *мм* |
| Овес . . . . . | 1,2 | 2,64 | 54,2 | 0,55 | 32,6 | 13,0 | 31,6 |
| Люцерна+житняк второго года пользования . . . . | 1,27 | 2,6 | 51,2 | 2,22 | 27,2 | 13,0 | 36,3 |
| Целина . . . . . | 1,32 | 2,63 | 50,8 | 2,00 | 30,7 | 58,4 | 81,23 |

Южные черноземы обладают незначительной водопроницаемостью (от 0,55 на старовспашке до 2,00 *мм/сек* на целине). На обыкновенных черноземах водопроницаемость (по нашим определениям) составляет 4,3, а на тучных — 4,24 *мм/сек.*

Объемный вес описываемых почв колеблется от 1,2 до 1,32. В пределах одной почвенной разности объемный вес возрастает на целине и люцернище. Наиболее высокий объемный вес, по сравнению с другими почвами Зауралья, наблюдается на солонцеватых южных черноземах. Отмечается более или менее определенная закономерность в отношении полевой влагоемкости и структурного состава по предшественникам. Полевая влагоемкость по овсянищу значительно выше, а структурность значительно ниже. На целине

структурные агрегаты диаметром более 0,25 *мм* составляют 81,2%, а на старовспашке (на овсянище) 31,6%.

Профиль типичного южного чернозема Зауралья характеризуется следующими морфологическими признаками:

А — 0 — 24 *см*, обычно рыхлый, комковато-порошистый или пылеватой структуры, языковатый, гумусовые затеки интенсивно окрашены и глубоко проникают в нижележащие горизонты. Причем в этих языках почва сохраняет все или почти все признаки, свойственные горизонту А (окраску, постепенно буреющую книзу и переходящую в темно- или черно-бурую, зернистую структуру рыхлого сложения);

АВ — 24 — 42 *см*, мощность его меняется в широких пределах — от нескольких сантиметров до десятков сантиметров, окрашен неравномерно, в общем более плотный, чем горизонт А. Иногда в этом подгоризонте встречаются пятна карбонатного мицелия;

В - 42 — 70 *см*, также нечетко отграничивается от выше и ниже лежащих горизонтов, обычно окрашен неравномерно и пронизан гумусовыми затеками, светлые плешины (пятна) перемежаются с темно- или черно-бурыми гумусовыми языками.

Агрохимические свойства южных черноземов представлены в табл. 19.

Лесорастительные условия района, за исключением южных его частей (Хайбуллино), в основном удовлетворительные.

В агропроизводственном отношении основные разности почв южного равнинного Зауралья характеризуются следующими провинциальными особенностями. Прежде всего у всех указанных почв, особенно у южных и обыкновенных черноземов, в подпахотном слое на глубине 25—30 *см* залегает сильно уплотненный тяжелоглинистый иллювиальный горизонт. У солонцеватых разностей этот горизонт довольно мощный и в сухую погоду он приобретает слитно-каменистый характер. Через эту уплотненную толщу иллювиального горизонта с трудом проникают вода и воздух и почти не пробиваются корни культурных растений. Распыленность пахотного слоя, глубокое промерзание почвы, в сочетании с тяжелым глинистым механическим составом, усиливают неблагоприятные водные свойства почв Зауралья.

В соответствии с почвенно-климатическими особенностями Зауральских районов определяющим моментом направления системы агротехнических мероприятий является острый недостаток почвенной и атмосферной влаги. При обеспеченности почвы влагой даже на относительно маломощных южных и солонцеватых черноземах можно получить высокие и устойчивые урожаи. Почвы, сами по себе будучи недавно

Таблица 19

## Агрохимическая характеристика южных черноземов

| Почва | Горизонт и глубина (в *см*) | Гигроскопическая влага (в %) | Гумус общий (в %) | Гумус водорастворимый (в %) | Азот общий (в %) | Азот гидролитический (в *мг* на 1 *кг* почвы) | $P_2O_5$ (в *мг* на 100 *г* почвы) | Сумма поглощенных оснований (в *м-экв*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Южный чернозем маломощный, суглинистый (Хайбуллинский район) | $A_п$ 0—6 | 4,77 | 7,30 | 0,033 | 0,40 | 130,2 | 5,25 | — |
| | A 6—20 | 5,35 | 4,53 | 0,033 | 0,17 | 117,6 | — | 31,4 |
| | $B_1$ 20—34 | 5,09 | 3,30 | 0,036 | 0,16 | 53,6 | — | 52,3 |
| | $B_2$ 34—56 | 4,34 | — | 0,020 | — | — | — | — |
| | C—56—73 | 3,83 | — | 0,010 | — | — | — | — |
| | $C_1$ 73—101 | 3,53 | — | 0,012 | — | — | — | — |
| Южный чернозем карбонатный, слабосолонцеватый, тяжелосуглинистый | $A_п$ 0—24 | 5,73 | 6,15 | 0,011 | 0,38 | — | — | 51,2 |
| | $B_1$ 24—40 | 6,15 | 3,48 | 0,024 | 0,21 | — | — | 52,2 |
| | $B_2$ 40—67 | 5,46 | 3,25 | 0,018 | — | — | — | — |
| | B/C 67—104 | 5,19 | 1,70 | — | — | — | — | — |
| Южный чернозем карбонатный (переход к обыкновенному суглинистому) | $A_п$ 0—19 | 6,74 | 6,4 | — | 0,27 | 116,3 | 5,5 | — |
| | A 19—35 | 6,35 | 5,8 | 0,045 | 0,26 | 168,0 | — | — |

освоенными, достаточно богаты питательными веществами и обладают относительно высоким потенциальным плодородием. Однако урожаи в засушливых Зауральских районах определяются главным образом осенними и весенними увлажнениями.

Зауральские районы являются многоземельными и располагают большими возможностями для расширения площадей под сельскохозяйственными культурами за счет освоения целинных и залежных земель.

Х. П. МИРИМАНЯН

# ПОЧВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АРМЯНСКОЙ ССР

Для резкого увеличения выхода продукции земледелия и животноводства на 100 *га* земельной площади с минимальными затратами труда и средств надо рационально использовать производительные силы страны, природные ресурсы, поднять культуру земледелия, наиболее целесообразно разместить основные отрасли сельскохозяйственного производства и специализировать их с учетом естественноисторических условий, экономики и хозяйства каждой местности. Это в свою очередь требует правильного научно обоснованного почвенного естественноисторического районирования страны, которое является основой не только для размещения сельского хозяйства, но и разработки дифференцированных агротехнических и зоотехнических мероприятий.

Таким образом, почвенное естественноисторическое районирование страны является важным государственным мероприятием, заслуживающим серьезного внимания. Однако мы имеем лишь самую общую схему естественноисторического районирования Советского Союза, с выделением крупных таксономических единиц — стран, зон, провинций; согласно этой схеме вся территория Армянской ССР вместе с Нахкраем, Нагорным Карабахом, также некоторые части Грузии и Азербайджана считается одной Малокавказской провинцией Крымско-Кавказской горной страны.

Совершенно ясно, что после первого этапа общего районирования страны необходимо перейти ко второму этапу — более детальному почвенному естественноисторическому районированию, позволяющему конкретно планировать развитие всех отраслей сельскохозяйственного производства в пределах республики.

Идея о зональном размещении природных условий вообще и почвенных типов, в частности, выдвинута еще в 1899 г.

В. В. Докучаевым, который на конкретных примерах показал взаимосвязь климатических условий, почвы, растительности и животного мира и дал схему природных зон обширной территории Европейской России от Каспийского моря до берегов Северного Ледовитого океана.

Впоследствии Л. И. Прасолов, исходя из необходимости более дробного деления страны в зависимости от местных природных условий, в пределах зон выделяет подзоны, провинции или области. В пределах каждой зоны климатические условия, почвы и растительность отличаются известной однородностью. Однако такая однородность природных условий во многих случаях нарушается колебаниями рельефа, связанного с ним местного климата, геоморфологии и других факторов. Это особенно резко проявляется в условиях высокогорных стран, где в размещении природных факторов однородность последних наблюдается еще меньше.

В условиях таких горных районов как Закавказье, в частности Армения, изменение интенсивности солнечной энергии, степени влажности, естественной растительности, а следовательно, и почвенного покрова уже не подчиняется закономерности широтного размещения. Здесь все или почти все подчиняется горному рельефу и его высоте над уровнем моря. В связи с этим факторы, характеризующие комплекс природных условий, подчиняются вертикальной зональности, где пространственное разграничение более или менее однородных факторов плодородия почвы без детального подразделения территории уже становится затруднительным.

Трудность естественноисторического районирования заключается в том, что не всегда удается устанавливать границы отдельных зон и подзон, хотя известно, что твердых границ в природе вообще не существует.

В попытке дать схему естественноисторического районирования страны одни ученые в основу берут климатический фактор, другие растительность, третьи геоморфологию и т. д., что не позволяет стать на путь комплексного районирования с учетом всех факторов плодородия.

Некоторые ученые выражали даже сомнение о возможности такого комплексного районирования природных условий. Между тем, рассматривая вечно развивающуюся и изменяющуюся природу как единое целое, отдельные факторы которого не изолированы друг от друга, а взаимно связаны, и в своем историческом развитии взаимно обусловливают друг друга, надо согласиться, что комплексный подход к вопросу о естественноисторическом районировании является единственно правильным. Только при таком подходе к вопросам районирования можно выявить естественные

производительные силы страны, в частности плодородие почвы с его потенциальными возможностями, и ставить их на службу сельскому хозяйству.

При обсуждении вопросов районирования Армянской ССР некоторые ученые пытаются разбить республику на ряд сельскохозяйственных зон, игнорируя по существу природные условия, что неправильно. Неправильно и мнение о возможности районирования республики только по одним лишь показателям природных условий, без учета экономической стороны вопроса.

Мы считаем целесообразным провести естественноисторическое районирование с выделением отдельных зон размещения природных ресурсов сельского хозяйства, а затем на этой основе наметить сельскохозяйственные экономические районы. Такой подход с анализом современного состояния сельского хозяйства, степени использования природных ресурсов и перспективы развития сельскохозяйственного производства, видимо, будет наиболее правильным.

Некоторые специалисты и научные работники республики, которые пытаются дать схему районирования сельского хозяйства Армянской ССР, под названием «зон» по существу выделяют крупные хозяйственно-экономические районы или даже области с самыми разнообразными природными условиями, что, с нашей точки зрения, не совсем целесообразно. Так, весь Зангезур, Севанский бассейн или Северо-восточная часть республики выделяются как отдельные «зоны», между тем зональное представление связано с более или менее однородными природными условиями.

В пределах, например, Зангезура имеется по существу целый ряд природных зон, различных по всему комплексу природных условий. Так, в самой южной и нижней части — в Мегринском районе, на берегу реки Аракс, на высоте до 800—1000 *м* над уровнем моря — жаркий сухой субтропический климат, где при орошении зреет японская хурма, инжир, гранат; немного выше, в районе Кафана, на высоте 1000—1600 *м*, климат теплый, более влажный; здесь начинается лесостепь с каштановыми почвами, где прекрасно развивается табак и плодовые деревья. На Уч-Тапаларском плато, в районах Гориса и Базар-чая, на высоте 1600—2200 *м* над уровнем моря, умеренно-теплый климат, степная растительность, черноземные почвы, здесь произрастают зерновые культуры; в пределах 1200—2000 *м* над уровнем моря имеются большие массивы смешанных лесов с лесными коричневыми почвами, а выше лесов на высоте более 2200 *м* начинаются сначала субальпийские, а затем альпийские пастбища с горно-луговыми почвами, а еще выше отдельные вер-

шины Зангезурского хребта (Капуджик, 3906 *м*) покрыты вечными снегами.

Очевидно, что мы имеем здесь ряд вертикальных сменяющих друг друга зон, так что считать Зангезур одной зоной не обосновано. То же можно сказать в отношении Севанского бассейна, северо-восточной части Армении и т. д.

Не совсем целесообразно выделение Зангезура вместе с Даралагезом в одну «южную зерново-животноводческую зону» или Севанский бассейн в «животноводческо-зерновую зону» и т. д. Эти своеобразные части республики с комплексом природных и хозяйственно-экономических условий правильнее выделить в более крупные таксономические единицы, скажем области, как это мы делаем, а затем области делить на зоны, подзоны, районы и пр.

Для четкости представлений о зонах и подзонах при почвенном естественноисторическом районировании Армянской ССР необходимо уточнить показатели, на основании которых выделяются отдельные таксономические единицы.

Предложенная в 1947 г. комиссией по естественноисторическому районированию Советского Союза система территориального деления горных стран с выделением зон, стран, провинций, округов и районов для более дробного районирования нашей республики не подходит. Особенности естественноисторических условий Армянской ССР, связанные с резко выраженным горным рельефом, сильной изрезанностью страны, с различными экспозициями, глубокими ущельями, замкнутыми котловинами и т. д. по существу образуют местные системы зонального размещения природных условий. Исходя из этого в пределах Армянской ССР мы выделяем следующие таксономические единицы — область, зону, подзону, а в пределах последних — район, подрайон, микрорайон и массив, что позволяет отобразить разнообразие природных условий республики.

Под естественноисторической зоной надо понимать определенную полосу, проходящую по территории страны и характеризующуюся «таким сочетанием тепла и влаги, которое обусловливает развитие в ее пределах определенных типов почв и растительности» (И. С. Лупинович). Аналогично этому в пределах зоны по более мелким различиям в сочетании тепла и влаги, способствующим образованию различных подтипов почв и растительности, следует выделить подзоны.

В пределах подзоны, местами даже зоны, при более дробном районировании по различию условий рельефа и материнских пород, местного климата и растительности можно выделить природный почвенный район и подрайон. Наконец, для полной характеристики всех особенностей природы

горных стран можно в пределах подрайона по однородности механического состава почв и растительности в одинаковых условиях рельефа и экспозиции выделить микрорайоны и массивы.

Исходя из вышесказанного, в пределах Армянской ССР мы можем наметить следующую схему почвенного естественноисторического районирования, учитывая при этом запросы сельскохозяйственного производства и перспективы его развития.

По всему комплексу природных условий выделяем пять крупных таксономических единиц: Центральная область, Северо-восточная область, Севанский бассейн, Зангезур и Даралагез; эти природные области в свою очередь разбиваются на зоны и подзоны, а в пределах последних выделяются почвенные районы, подрайоны, микрорайоны и массивы с соответствующей характеристикой почвенного покрова.

Естественно, что в пределах некоторых областей или зон, в отдельных случаях те или иные указанные выше таксономические единицы, например, подзоны или подрайоны, могут выпасть, а почвенные районы могут охватить пределы двух зон, что в условиях такой горной страны, как Армения, вполне возможно.

Ниже мы приводим детальную схему почвенного районирования Армянской ССР (рис. 1).

**Центральная область.** Центральная часть Армянской ССР — возвышенное Армянское вулканическое нагорье, сложенное изверженными лавами четвертичного периода, со сглаженными нагорными равнинами и пологими склонами, обращенными к долине реки Аракс и занимающими бассейны рек Раздан, Ахурян, Касах-чай, Гарни-чай и Веди-чай.

Климат сухой континентальный, растительность горно-степная и луговая с явно выраженной ксерофитностью, лесов почти нет, за исключением одного лишь Цахкадзорского массива. Здесь имеются перспективы для широкого развития животноводства, плодоводства, виноградарства, хлопководства, табаководства, а также для выращивания зерновых культур и сахарной свеклы.

Пустынно-степная зона—это Приараксинская равнина, в пределах высоты 800—1000 *м* над уровнем моря. Она в основном сложена аллювиальными отложениями, частично делювием.

Климат жаркий, сухой, континентальный, природная растительность — полынно-солянковая и полынно-эфемеровая, культурно-поливные почвы и орошаемое земледелие. Ведущими сельскохозяйственными культурами в этой зоне являются хлопчатник, виноград, абрикосы, персики.

В пределах пустынно-степной зоны можно выделить следующие почвенные районы:

*Октемберянский* с мощными культурно-поливными почвами на аллювиальных отложениях реки Аракс с отдель-

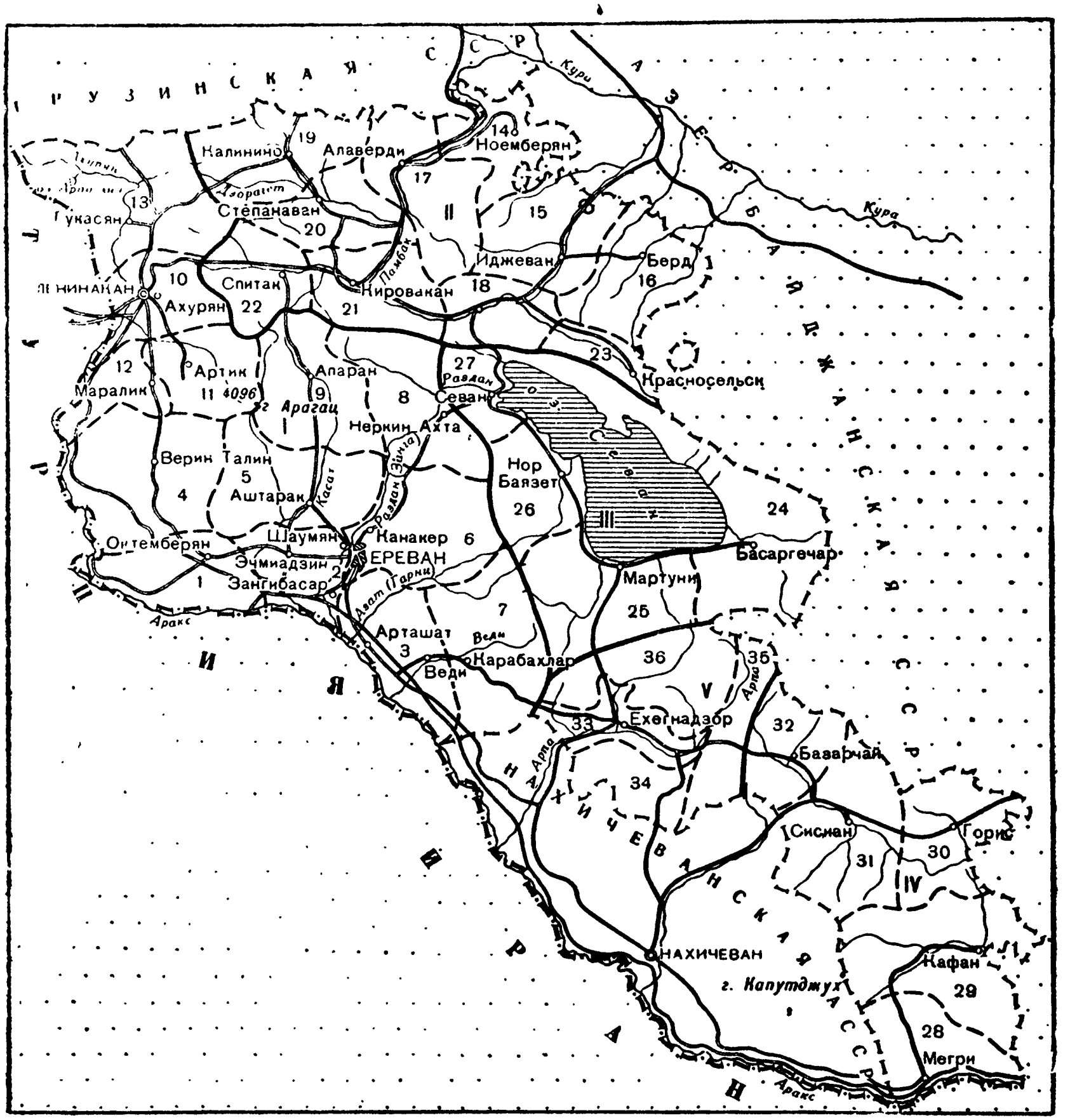


Рис. 1. Карта почвенных районов Армянской ССР:
I — Центральная область; II — Северо-восточная область; III — Севанский бассейн; IV — Зангезур; V — Даралагез; —— границы почвенных областей; ---- границы почвенных районов

ными засоленными пятнами и солончаками. Здесь можно выделить подрайоны Шагриарский с легкими почвами, Армавирский с богатыми культурно-поливными почвами, Камышлу-Эвджиларский с засоленными массивами и Лукашенский со щебневато-каменистыми почвами.

*Эчмиадзинский* с менее мощными культурно-поливными

почвами на выносах реки Кацах, отчасти на аллювии рек Карасу и Раздан, со значительными массивами засоленных почв и солончаков. В качестве подрайонов здесь можно выделить Шаумянский слабо освоенный массив со щебневато-каменистыми почвами, Зангибасар с культурно-поливными почвами и солончаками на аллювии рек Раздан и Карасу, Самагарский с культурно-поливными почвами и Эчмиадзинский на галечниках.

*Арташатский* с мощными культурно-поливными почвами на выносах рек Азат и Веди, частично на аллювии реки Аракс и делювиальных отложениях. В этом районе солончаки и засоленные почвы занимают большие площади. Здесь можно выделить Араздаянский солончаковый массив, Прираксинский с почвами на аллювии реки Аракс и Верхне-Арташатский.

Сухостепная зона — предгорные районы — Талин, Аштарак, Котайк, Карабахлар; высота над уровнем моря 1000—1400 (1600) *м,* климат теплый, сухой, растительность представлена полынно-пиретрово-злаковыми формациями, сложена туфогенными свитами, андезито-базальтами. Почвы каштановые, полуорошаемое, полубогарное земледелие. В этой зоне развито животноводство, табаководство, плодоводство, выращивают зерновые культуры.

В пределах каштановой зоны можно выделить подзону светло-каштановых почв, подзону каштановых почв, которые и занимают основную территорию зоны, и, наконец, подзону темно-каштановых почв, постепенно переходящих в черноземы нагорных степей. Ввиду того что подзоны светло-каштановых и темно-каштановых почв фактически занимают нешироку̀ю полосу, на карту мы их не наносим.

В сухостепной зоне выделяются следующие почвенные районы:

*Талинский,* покрыт каштановыми карбонатными почвами каменистых сухих степей и отчасти черноземными почвами. Здесь можно выделить — три подрайона:

Мегрибан — Пирмалакский с каштановыми почвами; Кармрашенский со светло-каштановыми и мало освоенными пустынно-степными почвами. Мастаринский с черноземными почвами.

*Аштаракский* с каштановыми заметно карбонатными, в значительной части орошаемыми почвами; выделяются следующие подрайоны: Егвартский равнинный, с менее карбонатными, заметно выщелоченными мощными каштановыми почвами; Ошаканский и Парни-Бюраканский.

*Котайкский,* покрыт в значительной части заметно карбонатными эродированными каштановыми, местами черно-

земными почвами. Здесь можно выделить подрайоны: Эларский равнинный (Котайкское плато) с заметно выщелоченными каштановыми почвами; Гярнинский с карбонатными каштановыми эродированными почвами; Кюллуджа-Вохчабердский с сильно эродированными почвами; Безаклу-Севкарский с черноземными почвами.

*Карабахларский,* покрыт маломощными эродированными каштановыми и светло-каштановыми почвами. Выделяются два подрайона: Чиманкендский со светло-каштановыми почвами; Азизкендский с эродированными каштановыми почвами.

Горно-степная зона — нагорные степи в пределах Ленинаканского плато, Апаранского и Ахтинского массивов. Высота зоны 1400—2200 *м* над уровнем моря. Сложена вулканическими породами — андезито-базальтами, дацитами, туфогенными свитами. Климат умеренно теплый, растительность представлена разнотравно-злаковыми формациями с участием ковыля и типчака. Почвы черноземные, земледелие богарное. Основное направление хозяйства животноводческо-зерновое, частично развито плодоводство, выращивают сахарную свеклу.

В пределах зоны черноземных почв здесь можно выделить подзону карбонатных малоперегнойных маломощных черноземов (Ленинаканское плато); подзону слабокарбонатных слабовыщелоченных среднеперегнойных черноземов; это основные почвы черноземных степей Армянского нагорья; подзону выщелоченных сильноперегнойных черноземов (Гукасянский массив).

В этой зоне черноземных степей и нагорных равнин выделяются следующие почвенные районы:

*Ахтинский,* покрыт мощными среднеперегнойными в значительной мере выщелоченными черноземами. Здесь выделяются три подрайона: Верхне-Ахтинский — левобережье реки Раздан с мощными выщелоченными перегнойными черноземами; Меградзорский — правобережье реки Раздан с эродированными и наносными черноземами; Алапарс-Арзакяндский с менее перегнойными черноземами.

*Апаранский* со слабовыщелоченными, местами эродированными среднеперегнойными черноземами. Здесь нужно выделить Алагезский равнинный подрайон — Апаран — поле со сравнительно менее мощными и легкими черноземами на флювио-глациальных отложениях; Кучакский и Зовунинский подрайоны.

*Ленинаканский* — Ленинаканская равнина, покрытая маломощными карбонатными черноземами. В пределах этого района можно выделить: Ахурянский подрайон с менее пере-

гнойными, менее мощными заметно карбонатными черноземами; Айкаванский подрайон с более перегнойными солонцеватыми черноземами; Азатанский подрайон со слабоперегнойными солонцеватыми почвами.

*Артикский*, покрыт мощными довольно перегнойными слабовыщелоченными, местами выщелоченными черноземами; здесь имеется два подрайона: Паникский с черноземами, Башгюх-Ширванджукский с выщелоченными черноземами.

*Агинский* со среднеперегнойными слабокарбонатными черноземами, каштановыми и эродированными почвами.

Нижняя, примыкающая к железной дороге и реке Ахурян, полоса с менее мощными, менее перегнойными в значительной части эродированными каштановыми почвами сильно отличается от черноземных почв нагорных равнин Мараликско-Бабурликского массива. В связи с этим здесь выделяется два подрайона: Мараликский и Исаакянский.

*Гукасянский*, покрыт мощными выщелоченными черноземами, на фоне которых много заболоченных и торфянобо-лотных почв. Здесь выделены три подрайона: Дускендский с сильно выщелоченными, местами заболоченными, черноземами и болотными почвами; Верхне-Гуксянский (Казанчи-Вартахпюрский) с сильно перегнойными выщелоченными черноземами и Магарджукский с черноземами.

Горно-лесная зона — горные склоны на высоте 1800—2200 *м* со смешанными лиственными лесами с преобладанием дубовых насаждений и мелколесья; геологическое строение довольно сложное; здесь встречаются интрузивные гранитоиды, трахит, дацит, липарит, хлоритовые сланцы и другие метаморфические породы, осадочные — пемза, меловые известняки. Климат умеренно-теплый, сравнительно несколько мягкий. Почвы коричневые лесные. Производственное направление хозяйства — лесное с возможностями развития лесосадов.

Горно-луговая зона — высокогорные склоны, покрытые субальпийскими и альпийскими пастбищами, высота 2200—3400 *м* над уровнем моря — Арагацский, Цахкункский и части Агманганского, Памбакского и Карахачского массивов; сложена в основном андезито-базальтами, трахитом, дацитами, липаритами и туфами; почвы горно-луговые, коричневые; климат холодный, влажный. Направление хозяйства — животноводческое.

В пределах горно-луговых почв этой зоны можно выделить подзону субальпийских горно-луговых и альпийских горно-луговых почв. Выше 3400—4000 *м* начинается горная тундра.

**Северо-восточная область** отделяется от Центральной области рядом горных цепей — Джавахетским (Мокрые горы),

Памбакским, Шагдагским хребтами, идущими с северо-запада на юго-восток. Это сравнительно более влажная область с мягким климатом, меньшей высотой над уровнем моря, широким развитием лесов и лесостепи, перемежающихся отдельными массивами горных степей; она обращена к долине реки Куры с общим уклоном на северо-восток и включает изрезанные глубокими ущельями бассейны бурных горных рек Памбак-чай, Дебет, Акстафинка, Тоуз-чай.

Северо-восточная область резко отличается от Центральной области и по геологическому строению; она в основном сложена осадочными породами, юрскими и меловыми отложениями, известняками, туфогенной свитой, гранито-сиенито-диоритами, песчаниками и т. д. Здесь имеются большие перспективы для развития животноводства (швейцарское сыроварение), плодоводства, виноводства, субтропических культур, табаководства, пчеловодства.

Лесо-степная зона с послелесными остепненными массивами — северо-восточные предгорья на высоте 600—900 *м* над уровнем моря. Климат теплый, влажный, мягкий. Растительность степная, имеются послелесные злаково-разнотравные луга. Почвенный покров в основном представлен каштановыми, а в верхней части местами черноземовидными почвами лесного происхождения. Ведущими отраслями сельского хозяйства являются: табаководство, плодоводство с субтропическими культурами, виноградарство, животноводство.

В пределах этой зоны по примеру первой области можно выделить подзоны каштановых почв, занимающих основную территорию зоны, светло-каштановых (снизу) и темно-каштановых почв (сверху).

В пределах зоны выделяются следующие почвенные районы:

*Ноемберянский,* в основном покрыт темно-каштановыми почвами и послелесными черноземами, частично каштановыми и коричневыми лесными почвами. Сюда входят подрайоны: Ломбалинский с темно-каштановыми почвами; Калача-Ноемберянский с послелесными темно-каштановыми, черноземными и лесными коричневыми почвами; Котигюхский с каштановыми и темно-каштановыми почвами.

*Иджеванский* с карбонатными каштановыми и коричневыми лесными почвами; подрайоны: Севкарский, Узунталинский и Иджеванский.

*Шамшадинский* с карбонатными каштановыми, послелесными темно-каштановыми и черноземными почвами; подрайоны: Нижний Мосесгюх-Товузский с тремя микрорайонами — Паравакар, Мосесгюх, Чинари, покрыт каштановыми и темно-каштановыми почвами; Верхний Берд-Навурский

(Берд, Кирги, Айгедзор) с послелесными темно-каштановыми почвами, черноземами, а также коричневыми лесными почвами.

Горно-лесная зона занимает горные склоны в пределах высоты 1000—2000 *м* над уровнем моря. Климат умеренно теплый, влажный, мягкий. Зона покрыта лиственными лесами, в основном буковыми, частично дубовыми насаждениями, которые в нижней части развиваются на осадочных образованиях юрского периода, а выше, в районах Дилижана-Кировакана на грано-диоритах и туфогенных породах. Почвы коричневые лесные, послелесные каштановые и черноземовидные. Основное направление хозяйства — лесное, отчасти плодоводство, животноводство.

Здесь можно выделить послелесные каштановые или черноземные почвы, коричневые лесные почвы и перегнойно-карбонатные лесные почвы, которые не составляют сплошных подзон. В пределах этой зоны выделяются два почвенных района.

*Алавердский* с темно-каштановыми и коричневыми лесными почвами. Сюда входят Туманянский, Алавердский и Айрумский подрайоны.

*Дилижанский* с темно-каштановыми послелесными, лесными коричневыми почвами и местами послелесными черноземами (Куйбышевский и Папанинский подрайоны).

Горно-степная зона — нагорные степи, в основном Лорийское плато, расположенное в пределах 1200—1800 *м* над уровнем моря, а также Кироваканский и Красносельский массивы. Сложена вулканическими андезито-базальтами, туфогенными свитами и частично осадочными образованиями юрского периода и галечниками. Растительный покров — степной и лугостепной. Основное направление хозяйства — животноводство, картофелеводство, плодоводство.

В пределах этой зоны можно выделить малоперегнойные карбонатные черноземы, слабовыщелоченные мощные черноземы и выщелоченные сильно перегнойные черноземы.

В пределах горно-степной зоны выделяются следующие почвенные районы.

*Калининский* с выщелоченными сильно перегнойными почвами. В пределах этого района можно выделить два подрайона: Правобережье реки Джилга, собственно Лорийская степь с выщелоченными, местами заметно заболоченными, черноземами на галечниках, и болотными почвами; Левобережье реки Джилга, выщелоченные черноземы на коре выветривания изверженных пород.

*Степанаванский* с перегнойными слабовыщелоченными черноземами. Здесь можно выделить Куйбышевский под-

район с более перегнойными черноземами; Леджанский с эродированными черноземами; Гюлакаракский с менее перегнойными черноземами, к которым примыкает Узунлар-Качаган-Туманянский массив Алавердского административного района.

*Кироваканский* почвенный район с черноземными, отчасти коричневыми лесными почвами; подрайоны: Ждановский с малоперегнойными среднемощными карбонатными черноземами; Лермонтовский с мощными более перегнойными выщелоченными черноземами (в этом подрайоне имеются большие массивы болотных почв); Шагалинский с коричневыми лесными почвами.

*Спитакский,* занят среднеперегнойными довольно мощными черноземами. В составе этого района можно выделить: Мец-Парнинский подрайон с выщелоченными не тяжелыми черноземами; Амамлинский подрайон с довольно карбонатными более тяжелыми черноземами.

*Красносельский,* основной почвенный покров представлен черноземными, отчасти каштановыми почвами. Здесь выделяется два подрайона: Чамбаракский с черноземами и Чайкендский с каштановыми почвами.

Горно-луговая зона (высота 1800—2800 *м* над уровнем моря) покрыта субальпийскими и альпийскими лугами. Климат холодный, влажный, почвы горно-луговые. Направление хозяйства — животноводство. В пределах этой зоны выделяются подзоны темно-коричневых горно-луговых почв субальпийских пастбищ и коричневых горно-луговых альпийских пастбищ.

**Севанский бассейн.** Восточнее Центральной области расположен высоко приподнятый в горах, окруженный горными цепями, сложенный в основном молодыми изверженными породами — андезито-базальтами, засушливый, почти безлесный, умеренно холодный, богатый альпийскими лугами Севанский бассейн. Самая пониженная часть его расположена выше 1910 *м* над уровнем моря. Засушливый характер климата приводит к тому, что зона горных степей с черноземными почвами начинается выше 1920—1950 *м,* в то время как в предыдущей области (на Лорийской равнине) на такой высоте черноземные степи кончаются и начинаются горные луга. В этой области имеются большие перспективы для развития животноводства, отчасти горного плодоводства и производства зерна.

Степная-сухостепная зона, высота 1910—1960 *м* над уровнем моря, в основном сложена андезито-базальтами и их делювием, местами с осадочными образованиями и туфогенами. Климат умеренно теплый, сухой, поч-

вы горно-каштановые и карбонатные черноземы. Довольно развито орошаемое земледелие; ведущие культуры зерновые, табак, местами плодовые; значительное место занимает животноводство.

Здесь имеется не широкая полоса карбонатных каштановых почв, темно-каштановые почвы и отдельные массивы карбонатных малоперегнойных черноземов, но ввиду ограниченности их территории выделять отдельные подзоны не представляется возможным.

Горно-степная зона, высота 1960—2200 *м* над уровнем моря, в основном сложена андезито-базальтами, климат умеренный, растительность горно-степная с элементами ксерофитов, почвы черноземные. Основное направление хозяйства — животноводство, производство зерновых культур.

В пределах этой зоны имеется подзона слабокарбонатных малоперегнойных черноземов и подзона перегнойных выщелоченных черноземов.

В пределах двух подзон Севанского бассейна выделяются следующие почвенные районы.

*Басаргечарский,* покрыт карбонатными каштановыми почвами и черноземами, местами сильно эродированными, и болотными почвами. Здесь имеются три подрайона: Мазринский с карбонатными темно-каштановыми и болотными почвами. В подрайоне следует выделить два микрорайона: нижнюю часть — с болотно-луговыми и торфяно-болотными почвами и верхнюю часть — с карбонатными темно-каштановыми почвами; Гюнейский подрайон (Памбак-Шорджинский массив) с сильноэродированными маломощными малоперегнойными каштановыми почвами; Зод-Дашкенд-Кзлванкский подрайон, покрытый заметно карбонатными черноземами.

*Мартунинский,* покрыт черноземными и каштановыми почвами. Здесь можно выделить три подрайона: Личк-Ероносский, покрыт каштановыми карбонатными, значительно окультуренными, местами черноземными и заболоченными почвами с двумя микрорайонами; Цовинарский подрайон с такими же почвами, но сравнительно более теплый, защищенный; Яныхский подрайон с перегнойными слабовыщелоченными и выщелоченными черноземами.

***Нор-Баязетский,*** покрыт слабовыщелоченными и выщелоченными среднеперегнойными местами карбонатными эродированными черноземами и каштановыми почвами. В качестве подрайонов здесь можно выделить: Кармир-Норадузский массив (Маничар) с каштановыми почвами; Ацаратский массив — аллювиальная равнина Кявар-чай и Айриванский с черноземными почвами.

*Севанский* черноземный район с Чкаловским, Севан-Варсерским, Цахкунским и Семеновским подрайонами и целым рядом микрорайонов.

Горно-луговая зона — высокогорные склоны альпийских и субальпийских лугов и пастбищ, в пределах 2200—3400 *м* над уровнем моря. Климат холодный, влажный; зона покрыта коричневыми горно-луговыми почвами. Основное направление хозяйства — животноводство.

В этой зоне выделяется подзона темно-коричневых и черноземовидных горно-луговых почв субальпийских лугов и подзона дерновых коричневых горно-луговых почв альпийских ковров. Выше зоны горно-луговых почв начинается зона горной тундры с отдельными пятнами вечной мерзлоты.

**Зангезур.** На крайнем юго-востоке Армянской ССР расположена весьма своеобразная горная область с глубокими ущельями, остроконечными вершинами, обширными лесными массивами, равнинными нагорными степями и роскошными альпийскими пастбищами — Зангезур. Он отделяется от остальной части республики Зангезурским хребтом, некоторые вершины которого покрыты вечными снегами, имеет общий уклон на юго-восток и включает бассейны горных рек Воротан и Охчи-чай, уходящих на территорию Азербайджанской ССР.

Здесь можно встретить разнообразие природных условий, начиная от сухих субтропиков, полупустынь, засушливых горных степей, кончая влажным и холодным высокогорьем. Зангезур резко отличается от основной части республики и по геологическим условиям; в основном он сложен с одной стороны гранитами, сиенитами, кварцдиоритами и другими интрузивными породами, с другой — юрскими песчаниками, известняками, а также туфогенными свитами палеогена.

Здесь имеются большие возможности для развития, животноводства, плодоводства и субтропических культур, табаководства, шелководства.

Полупустынная субтропическая зона — южные склоны, обращенные к Араксу в Мегринском районе, на высоте 600—1000 *м* над уровнем моря. Климат летом жаркий, сухой, зимой мягкий. Сложена гранитами, сиенитами и другими интрузивными породами. Покрыта зарослями ксероморфных кустарников и ксерофитными представителями. Почвы культурно-поливные, земледелие орошаемое. Это район субтропического плодоводства, виноградарства, шелководства.

В пределах полупустынной субтропической зоны выделяется *Меринский* почвенный район, имеющий культурно-поливные почвы, созданные на склонах и террасах человеком,

а также резко эродированные полупустынные и каштановые почвы. Здесь имеются подрайоны: Приараксинский (субтропики), Какавабердский и Личкский (зерновые культуры).

Сухостепная-лесостепная зона в пределах 1000—1600 *м* над уровнем моря; в основном это Кафанский массив. Климат теплый, сухой. Растительность состоит из разнотравно-злаковых и типчаково-житняковых представителей с элементами ксерофитов. Сложена зона интрузивными и осадочными породами. Почвы каштановые и коричневые лесные. Основное направление хозяйства — животноводство, табаководство, шелководство.

В этой зоне также можно выделить подзоны светло-каштановых, каштановых и темно-каштановых почв.

В пределах сухостепной-лесостепной зоны Зангезура выделяется *Кафанский* почвенный район, покрытый карбонатными разной степени эродированности каштановыми и темно-каштановыми, в значительной части послелесными почвами.

Ввиду исключительного разнообразия природных условий этого района здесь выделяется ряд подрайонов и микрорайонов: Кафан-Арачадзорский подрайон с каштановыми эродированными почвами; Арцваникский подрайон с каштановыми и темно-каштановыми почвами; Агаракский подрайон со светло-каштановыми карбонатными почвами; Шикахохский подрайон с каштановыми и коричневыми лесными почвами; Гехи-Лернадзорский подрайон с сильно эродированными каштановыми и темно-каштановыми лесными коричневыми, местами черноземовидными послелесными почвами. Здесь мы имеем два самостоятельных микрорайона: Лернадзорский с сильно эродированными темно-каштановыми местами черноземными почвами и Гехинский с темно-каштановыми и черноземовидными почвами.

Горно-лесная зона (1200—2000 *м* над уровнем моря), климат умеренно теплый, заметно влажный. В основном покрыта дубовыми лесами, отчасти мелким можжевельником. Сложена осадочными образованиями. Почвы коричневые, местами бурые лесные. Основное направление хозяйства лесное с широкими возможностями развития лесосадов и животноводство. В пределах зоны горно-лесных почв Зангезура имеется ряд коричневых лесных почв, перегнойно-карбонатные почвы, послелесные каштановые почвы, но они не составляют сплошных подзон, в связи с этим мы их не выделяем.

Горно-степная зона в основном Уч-Тапаларское плато, бассейн реки Воротан, отчасти верховья Охчи-чая; высота над уровнем моря 1600—2200 (2400) *м*. В основном

сложена туфогенными, местами осадочными породами. Климат умеренный. Растительность степная с разнотравно-злаковыми сообществами. Почвы черноземные, местами темно-каштановые. Основное направление хозяйства животноводство и зерновое. В пределах зоны выделяются маломощные карбонатные черноземы, слабокарбонатные и выщелоченные черноземы.

В горно-степной зоне Зангезура имеются следующие почвенные районы:

*Горисский,* покрыт выщелоченными черноземами и темно-каштановыми почвами. Здесь можно выделить следующие подрайоны: Уч-Тапаларское плато, покрытое довольно перегнойными слабовыщелоченными черноземами; Хндзорск-Техский с темно-каштановыми карбонатными тяжелыми почвами; Татевский, покрыт темно-каштановыми послелесными и лесными коричневыми почвами.

*Сисианский,* покрыт сильно эродированными каштановыми и малоперегнойными черноземами, местами светло-каштановыми маломощными почвами на диатомитах. Здесь можно выделить следующие подрайоны: Нораван-Кзлджукский, Ахкендский (Брнакот-Ахлатянский), Ангехакотский, Дарабасский.

*Базарчайский* с довольно мощными сильно перегнойными выщелоченными черноземами; два подрайона: верхний с более перегнойными почвами и нижний.

Горно-луговая зона — высокогорные склоны, в пределах высоты 2200—(2400) — 3400 *м.* Климат холодный влажный; зона покрыта разнотравно-субальпийскими и альпийскими, отчасти осоковыми лугами. Почвы коричневые горно-луговые, местами задерненные. Направление хозяйства — животноводство. Здесь можно выделить две подзоны темно-коричневых и коричневых горно-луговых почв субальпийских и альпийских пастбищ.

**Даралагез.** Между Центральной областью и Зангезуром, западнее Зангезурского хребта, расположена небольшая, но в экономическом отношении весьма важная, совершенно своеобразная по природным условиям горная область — Даралагез; он охватывает бассейн реки Арпа, изрезан глубокими ущельями. Здесь сухой, континентальный климат. Даралагез покрыт ксероморфной растительностью, остатками арчевых лесов, дубового мелколесья и кустарников, пастбищами, местами засушливыми горными степями. В составе геологических отложений встречаются туфогенные породы, девонские известняки, меловые отложения, интрузивные породы и др.

По своим природным условиям сюда же подходит верхняя

часть Карабахлара, в бассейне реки Веди-чай, но ввиду ее культурно-экономической связи с Вединским районом этот участок оставляется за Центральной областью. В Даралагезе имеются возможности для широкого развития животноводства, в особенности овцеводства, а также виноградарства, плодоводства, табаководства.

Горно-пустынно-степная зона — долина реки Арпа, высота 1000—1500 *м* над уровнем моря. Климат сухой, жаркий; растительность ксерофитная с зарослями из ксероморфных кустарников. В основном орошаемое земледелие. Почвы культурно-поливные, местами каштановые образовались на наносных материалах, продуктах выветривания туфогенных пород. Направление хозяйства — табаководство, шелководство, виноградарство; плодоводство и животноводство.

В этой зоне выделяется один *Ехегнадзорский* почвенный район, покрыт культурно-поливными, местами сильно эродированными светло-каштановыми карбонатными почвами; два подрайона: Арпа-Чивинский и Малишкинский.

Сухо-степная зона — склоны, окаймляющие реку Арпа и ее притоки, высота над уровнем моря 1500—1800 (2000) *м*. Климат теплый, довольно сухой. Естественная растительность представлена степными злаками с участием горных ксерофитов, можжевельником и многочисленными кустарниками, местами дубовым мелколесьем. Почвы каштановые, сильно эродированные и темно-каштановые. Основное направление хозяйства — животноводство с пчеловодством, отчасти производство зерна.

Горно-степная зона расположена выше предыдущей зоны, в пределах высоты 1800 (2000) — 2400 *м* над уровнем моря. Климат умеренно теплый, в основном засушливый. В составе горных степей много ксерофитов и кустарников, а местами дубовых и арчевых лесных насаждений, в особенности в верховьях реки Арпа, и луговых представителей. Почвы темно-каштановые, местами черноземы и черноземовидные горно-луговые, но они здесь не образуют сплошных подзон. Основное направление хозяйства — животноводство, особенно овцеводство.

Принимая во внимание сложные условия горного Даралагеза, в пределах двух последних зон можно выделить три крупных почвенных района с целым рядом подзон и микрозон.

*Мартирос-Гнишикский,* в пределах Даралагезского хребта, левобережье бассейна реки Арпа; покрыт каштановыми, темно-каштановыми сильно эродированными почвами, местами малоперегнойными смытыми черноземами.

*Кочбекский* с эродированными каштановыми и черноземными почвами.

*Кармрашен-Горсский,* покрыт каштановыми, темно-каштановыми, а местами черноземами и черноземовидными горно-луговыми почвами.

Горно-луговая зона с элементами засушливой степной растительности, высота 2200—3400 *м* над уровнем моря со стороны Зангезура и Южно-Гокчинского хребта, отчасти, со стороны Нахкрая, где расположены субальпийские луга и пастбища. Это летняя база для животноводства.

Здесь имеется подзона светло-коричневых горно-луговых почв сухих склонов и подзона коричневых горно-луговых почв с субальпийской растительностью.

* * *

Итак, на основании приведенных природных почвенных зон в пределах республики выделяются следующие зоны специализации и размещения сельского хозяйства, которые совпадают с природными почвенными зонами.

*Зона виноградарства и хлопководства, частично плодоводства, овощеводства и бахчеводства*; подсобные отрасли—животноводство, шелководство; в севообороте озимые хлеба и люцерна. Араратская равнина — культурно-поливные почвы, орошаемое хозяйство; она совпадает с пустынно-степной зоной Центральной области и охватывает административные районы: Октемберянский, Эчмиадзинский, Арташатский и нижние части Аштаракского и Вединского районов (высота 800—1000 *м* над уровнем моря).

*Зона плодоводства, виноградарства, табаководства, в богарных условиях озимых зерновых, животноводства с овцеводством.* Предгорные районы в основном с каштановыми почвами и полуорошаемым полубогарным земледелием. Совпадает с сухо-степной зоной Центральной области с охватом основных территорий административных районов: Котайкского, Аштаракского, Талинского и верхней части Вединского (Карабахлар); высота 1000—1400 *м* над уровнем моря.

*Зона животноводства со значительным развитием зернового хозяйства и местами сахарной свеклы, горного плодоводства, картофеля,* причем в верхней части зоны преобладают животноводство с овцеводством, а также яровые культуры, в нижней — озимые. Это покрытые черноземами нагорные степи Центральной области республики с богарным, местами орошаемым, земледелием. Она совпадает с горно-степной зоной с рядом подзон и включает административные районы: Ахтинский, Апаранский, Артикский, Агин-

ский, Ахурянский, Амассийский и Гукасянский (высота 1400—2000 *м* над уровнем моря).

*Зона плодоводства, в том числе и субтропического, виноградарства, табаководства со значительным развитием животноводства (свиноводства)* с подсобным зерновым хозяйством, культурой кукурузы, частично картофелем, шелководством. Это пониженные территории северо-восточной области, покрытые в основном послелесными каштановыми и коричневыми почвами; она совпадает с лесо-степной зоной и в основном охватывает административные районы: Ноемберянский, Иджеванский, Шамшадинский и большую часть Алавердского района (высота 600—1000 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводства* в значительной части со швейцарским сыроварением, а также культурой картофеля, пчеловодством, подсобным зерновым хозяйством и плодоводством. Это нагорные равнины Лорийской степи, Памбакская долина и верховья Тарса-чая, покрытые в основном черноземными почвами. Она совпадает с горно-степной зоной северо-восточной области и включает административные районы: Степанаванский, Калининский, Кироваканский, Спитакский и значительную часть Красносельского района (высота 1000—1800 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводческо-зернового хозяйства со значительным развитием картофелеводства, плодоводства и табаководства.* Это пониженные части Севанского бассейна каштановыми почвами и местами карбонатными черноземами. Она совпадает со степной сухо-степной зоной Севанского бассейна. Сюда входят нижние части Нор-Баязетского, Мартунинского, Басаргечарского, Севанского и части Красносельского (Гюнейское побережье) административных районов (высота 1920—2000 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводства, овощеводства* с подсобным зерновым хозяйством, культурой картофеля, эспарцета, льна. Она занимает спускающиеся к озеру Севан пологие склоны, покрытые черноземами; совпадает с горно-степной зоной Севанского бассейна. Сюда входят Басаргечарский, Мартунинский, Нор-Баязетский и Севанский административные районы (высота до 2200—2300 *м* над уровнем моря).

*Зона субтропических культур, шелководства, виноградарства, плодоводства* с заметным развитием овцеводства. Это наиболее пониженные части республики в долине Аракса в пределах южной части Зангезура совпадает с полупустынной субтропической природной зоной Зангезура. Сюда входит в основном значительная часть Мегринского района (высота 600—1000 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводства (особенно овцеводства, частично свиноводства), табаководства, плодоводства, шелководства и пчеловодства* с подсобными зерновыми культурами. Это в основном Кафанский массив (1000—1500 *м* над уровнем моря), занятый послелесными каштановыми и лесными коричневыми почвами; совпадает с сухо-степной — лесостепной зоной Зангезура.

*Зона животноводческо-зернового хозяйства,* отчасти плодоводства и табаководства, пчеловодства. Это черноземные нагорные степи Зангезура—Уч-Тапалрское плато, охватывающее Горисский и Сисианский административные районы; зерновые культуры занимают значительное место в Горисском районе и Сисианском участке. Она совпадает с горно-степной природной зоной Зангезура и находится на высоте 1300—2000 *м* над уровнем моря.

*Зона виноградарства, плодоводства, шелководства, табаководства* с подсобным животноводством. Это наносные культурно-поливные почвы долин в бассейне реки Арпа и ее притоков в Даралагезе. Она совпадает с горно-пустынно-степной зоной Даралагеза и занимает самые пониженные части Егекнадзорского и Азизбековского административных районов (высота 1000—1400 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводства со значительным развитием овцеводства, а также пчеловодства* с подсобным зерновым хозяйством, плодоводством (в поливных условиях). Она покрыта каштановыми и темно-каштановыми сильно эродированными почвами, совпадает с сухо-степной зоной Дарагалеза и занимает горные склоны в средних частях Егекнадзорского и Азизбековского районов (высота 1400—1800 *м* над уровнем моря).

*Зона животноводства (с овцеводством)* и подсобным зерновым хозяйством. Это горные склоны и нагорные равнины, занятые темно-каштановыми и местами черноземными почвами; совпадает с горно-степной зоной Даралагеза; занимает верхние части Егекнадзорского и Азизбековского районов (высота 1800—2000 *м* над уровнем моря).

Таким образом, в пределах Армянской ССР выделены 13 сельскохозяйственных зон производственной специализации.

Кроме того, имеется *зона альпийского животноводства,* на высоте 3200—3600 *м* над уровнем моря, занятая горно-луговыми почвами. Это Агмаганские, Варденисские, Арагацские, Памбакские, Цахкункские, Базумские, Карахачские, Зангезурские, Папакарские и некоторые другие летние пастбища Армении.

Наконец, в пределах сплошных лесных массивов как

северо-восточной части, так и на юго-востоке республики можно выделить *лесную зону,* где должно вестись правильно организованное лесное хозяйство с лесокультурными работами и мероприятиями по воспроизводству и охране природной фауны (основы государственного охотничьего хозяйства).

Несколько позже мы дадим более дробную схему почвенного районирования Армянской ССР с выделением в пределах вышеприведенных почвенных районов и подрайонов микрорайонов и массивов, доводя районирование до группы колхозов. В следующей работе будет дана детальная характеристика почвенного покрова каждого из выделенных почвенных районов и подрайонов с указанием конкретных мероприятий по рациональному использованию каждой почвы и поднятию ее плодородия.

Утверждена
совещанием по почвенному районированию СССР 27—29 мая 1957 г

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОЧВЕННОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ СССР

## I. ЗАДАЧИ ПОЧВЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Задачей почвенного районирования территории СССР является составление карт почвенных районов республик, краев, областей и всего СССР с описанием районов по единому плану. Почвенное районирование проводится в целях правильного размещения и специализации сельского хозяйства, а также рационального применения системы агротехнических мероприятий по увеличению сельскохозяйственной продукции со 100 *га* сельскохозяйственных угодий.

Почвенное районирование совершенно необходимо:

1) для качественного и количественного учета размещения земельных фондов, в том числе, резервов неосвоенных, целинных и залежных земель, в целях расширения посевных площадей;

2) для районирования и размещения отраслей сельского хозяйства,

3) для разработки и введения правильных севооборотов с учетом природных и экономических условий;

4) для введения дифференцированной агротехники, основанной на учете местных почвенно-климатических условий;

5) для районирования размещения сельскохозяйственных культур и их сортов;

6) для планирования урожайности отдельных культур;

7) для планирования и осуществления мелиоративного и гидротехнического строительства;

8) для планирования и осуществления мероприятий по борьбе с эрозией и охране почв;

9) для планирования завоза горючего в связи с установленными по районам нормами выработки на трактор;

10) для планирования завоза и распределения минеральных удобрений в соответствии с установленными для почвенных районов нормами внесения и для правильного применения местных удобрений;

11) для определения погектарных норм при государственных закупках сельскохозяйственных продуктов.

Вместе с тем районирование является подведением итогов всех наших знаний о распространении, строении, составе и плодородии почв. Поэтому работа по почвенному районированию имеет не только большое народнохозяйственное, но и большое теоретическое значение

## II. ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ ПОЧВЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Почвенное районирование производится по следующей системе таксономических единиц почвенного покрова: почвенная область, почвенная зона, почвенная подзона, почвенная провинция, почвенный округ, почвенный район.

*Почвенной областью* называется часть территории, характеризующаяся определенным сочетанием широтных (горизонтальных), а также высотных (вертикальных) почвенных зон.

*Почвенной зоной* называется широтно или вертикально простирающаяся территория, характеризующаяся преобладанием основного зонального типа почв.

*Почвенной подзоной* называется широтная или вертикальная часть почвенной зоны, характеризующаяся преобладанием определенного подтипа зональной почвы этой зоны.

При почвенном районировании для сельского хозяйства в отдельных случаях (зона серых лесных почв, черноземная зона, зона каштановых и бурых почв) необходимо объединять отдельные почвенные подзоны, близкие по комплексу природных условий сельского хозяйства (например, все подтипы серых лесных почв, подтипы оподзоленных, выщелоченных и мощных черноземов, подтипы темно-каштановых и каштановых почв, подтипы светло-каштановых и бурых почв).

*Почвенной провинцией* называется часть почвенной зоны или подзоны, характеризующаяся определенными отличиями в строении и составе подтипов почв, обусловленными различиями биоклиматических условий отдельных частей подзоны.

*Почвенным округом* называется часть почвенной провинции, характеризующаяся определенным сочетанием почвенных комплексов, обусловленным особенностями рельефа и почвообразующих пород.

*Почвенным районом* называется часть почвенного округа или в отдельных случаях почвенной провинции, а в горных условиях и почвенной зоны и подзоны, характеризующейся однородностью почвенного покрова по сочетанию подтипов и разновидностей почв, обусловленной однородностью рельефа, почвообразующих пород и других факторов почвообразования. Почвенный район является основной элементарной единицей почвенного районирования, и составление карты и описания районов являются на данном этапе районирования главной задачей работы.

При проведении почвенного районирования необходимо учитывать характер производственного воздействия на изменение условий почвообразования (освоенные и неосвоенные земли, осушение, орошение, развитие эрозионных процессов, вторичное заболачивание и засоление, окультуренность, или, наоборот, выпаханность почвы). В зависимости от степени выраженности этих признаков в пределах районов могут быть выделены подрайоны.

В отдельных случаях при районировании могут отсутствовать почвенные подзоны, провинции и округа.

## III. МАСШТАБ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ПОЧВЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Почвенное районирование проводится на основе почвенных карт следующего масштаба:

1. На освоенной под земледелие территории СССР (к югу от 60 параллели и на восток до Байкала) в масштабе от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000.

2. Карты почвенных районов отдельных республик, краев и областей Европейской части СССР к югу от 60 параллели, Кавказа, Западной Си-

бири к югу от 58 параллели, Казахстана и Средней Азии составляются в масштабе от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000. Карты Севера Европейской части СССР, Западной Сибири к северу от 58 параллели, Центральной и Восточной Сибири и Дальнего Востока составляются в масштабе от 1 : 1 000 000 до 1 : 2 500 000.

3. Обзорная карта почвенных районов всего СССР составляется в масштабе 1 : 2 500 000.

Границы почвенных зон, подзон, провинций и районов проводятся в соответствии с распространением в них преобладающих типов, подтипов и разновидностей почв.

## IV. НОМЕНКЛАТУРА ПОЧВ И ПОЧВЕННЫХ РАЙОНОВ

Номенклатура почв при районировании и описании районов принимается в основном в соответствии с постановлениями Всесоюзного совещания по картографии и номенклатуре почв 1950 г. (журнал «Почвоведение» № 4, 1950, стр. 246—247). Допускаются поправки этой номенклатуры в соответствии с прочно установившимся местным производственным ее применением (например, мощные и тучные черноземы вместо типичные черноземы и др.).

Название почвенных районов на освоенных под земледелие территориях даются по одному или двум важным населенным пунктам, а на малоосвоенных по названиям возвышенностей, низменностей, рек и др.

Названий «северный», «восточный», «западный», «центральный», «правобережный», «левобережный» и т. п. по отношению к почвенным районам республик, краев и областей следует избегать. В названии районов указываются преобладающие подтипы почв, их механический состав и почвообразующие породы.

## V. ПЛАН ОПИСАНИЯ ПОЧВЕННЫХ РАЙОНОВ

Описание почвенных районов, в целях приближения их к практическим потребностям проводится по административным единицам — республикам, краям, областям и всему СССР — по следующему плану.

### *План описания почвенных районов по республикам, краям и областям СССР*

1. Введение. Задачи работы. Административные области, в которых проведено районирование. История естественноисторического и почвенного районирования этих областей. Материалы, использованные при районировании, — опубликованные и рукописные. Критический анализ и оценка этих материалов.

2. Общие естественноисторические и сельскохозяйственные условия республики, края и области: а) рельеф, б) геологическое строение, в) гидрография и гидрогеология, г) климат, д) природная растительность, е) почвообразующие породы, ж) почвенный покров, з) сельское хозяйство, его размещение и специализация.

3. Почвенное районирование, его методика. Учет природных и сельскохозяйственных факторов. Список и карта выделенных районов.

4. Описание почвенных районов: а) краткая характеристика условий почвообразования (рельеф, климат, растительность), б) классификация и строение почв, в) механический и химический состав почв, г) физические свойства почв (структура, водные свойства), д) распространение эрозионных явлений, е) агропроизводственная характери-

стика почв (глубина основной обработки в соответствии со строением почвы), агрономические показатели.

5. Краткая характеристика направления сельского хозяйства района. Земельные фонды района. Сельскохозяйственные и лесные угодья. Сельскохозяйственное использование почв района. Задачи и перспективы правильного использования почвенных ресурсов. Система мероприятий по повышению плодородия почв (культуры, севообороты, обработка, удобрение, борьба с эрозией и др.) в соответствии с предложениями республиканских или зональных комиссий ВАСХНИЛ по системе ведения сельского хозяйства. Объем описания 5—8 авт. листов.

## VI. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПОЧВЕННОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ СССР

1. Составление карты почвенных районов республик, краев и областей — 1957 г.

2. Составление описания почвенных районов республик, краев и областей — 1958 г.

3. Подготовка к печати, передача в печать и производственным организациям — 1959 г.

## МЕЖВУЗОВСКИЕ СОВЕЩАНИЯ ПО ПОЧВЕННОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ СССР

В целях организационной и научно-методической координации работ по районированию между принимающими в них участие государственными университетами и другими высшими учебными заведениями, а также обмена опытом Главное управление университетов, экономических и юридических вузов Министерства высшего образования СССР ежегодно созывает межвузовские совещания по районированию в Москве при биолого-почвенном факультете Московского государственного университета.

На секции почвенного районирования первого совещания, происходившего 26—27 мая 1956 г., были заслушаны сообщения представителей государственных университетов и других высших учебных заведений о работах по почвенному районированию, производящихся на местах, а также доклады профессоров Московского университета Д. Г. Виленского «Принципы почвенного районирования СССР» и Н. П. Ремезова «Схема почвенного районирования Европейской части СССР». Почвенной секцией совещания были разработаны основные положения методики почвенного районирования и проведено следующее распределение работ:

1) Северные и северо-западные области — Ленинградская, Мурманская, Архангельская, Вологодская, Новгородская, Псковская, Калининградская, Карельская АССР, Коми АССР. Поручить почвенное районирование Ленинградскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. А. А. Завалишин*

2) Эстонская ССР, Латвийская ССР, Литовская ССР. Поручить районирование Тартускому, Латвийскому и Вильнюсскому государственным университетам.

Уполномоченный — *проф. К. А. Круминьш*

3) Белорусская ССР. Поручить районирование Белорусскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. И. С. Лупинович*

4) Украинская ССР. Поручить районирование Киевскому, Львовскому и Одесскому государственным университетам и Харьковскому сельскохозяйственному институту им. В. В. Докучаева.

Уполномоченный — *доц. Н. В. Вернандер*

5) Молдавская ССР. Поручить районирование Молдавскому государственному университету

Уполномоченный — *акад. Н. А. Димо*

6) Центральные нечерноземные области: Московская, Калининская, Ярославская, Костромская, Калужская, Ивановская, Тульская, Рязанская,

Владимирская, Брянская, Смоленская. Поручить районирование Московскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. Н. П. Ремезов*

7) Верхнее и Среднее Поволжье: Кировская и Ульяновская области, Марийская, Мордовская, Татарская, Чувашская АССР. Поручить районирование Казанскому и Горьковскому государственным университетам.

Уполномоченный — *проф. М. А. Винокуров*

8) Среднее и Нижнее Поволжье: Куйбышевская, Саратовская, Астраханская, Сталинградская области. Поручить районирование Саратовскому государственному университету.

Уполномоченный — *доц. А. Ф. Неганов*

9) Урал и Предуралье: Пермская, Свердловская, Челябинская области. Поручить районирование Пермскому сельскохозяйственному институту.

Уполномоченный — *проф. Н. Я. Коротаев*

10) Центральные черноземные области: Орловская, Тамбовская, Курская, Воронежская, Пензенская. Поручить районирование Воронежскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. П. Г. Адерихин*

11) Нижний Дон и Северный Кавказ: Ростовская область, Краснодарский край, Ставропольский край, Дагестанская АССР. Поручить районирование Ростовскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. Ф. Я. Гаврилюк*

12) Грузинская ССР. Поручить районирование Тбилисскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. М. Н. Сабашвили*

13) Армянская ССР. Поручить районирование Армянскому сельскохозяйственному институту.

Уполномоченный — *проф. Х. П. Мириманян*

14) Азербайджанская ССР. Поручить районирование Азербайджанскому государственному университету.

Уполномоченный — *проф. В. Р. Волобуев*

15) Западная Сибирь. Поручить районирование Томскому государственному университету и Омскому сельскохозяйственному институту.

Уполномоченный — *проф. К. П. Горшенин*

16) Восточная Сибирь. Поручить районирование Иркутскому государственному университету.

Уполномоченный — *доц. О. В. Макеев*

17) Дальний Восток. Поручить районирование Дальневосточному сельскохозяйственному институту.

Уполномоченный — *ст. научный сотрудник А. И. Качинчи*

18) Казахская ССР. Поручить районирование Почвенному институту АН Казахской ССР.

Уполномоченный — *У. У. Успанов*

19) Узбекская ССР, Таджикская и Туркменская ССР. Поручить районирование почвенным институтам.

Уполномоченный — *доктор наук В. В. Богданович*

27—29 мая 1957 г. состоялось совещание по почвенному районированию, которое заслушало 11 докладов и сообщений:

проф. Ф. Я. Гаврилюк (Ростовский государственный университет) «Принципы почвенного районирования Северного Кавказа»;

доц. Н. В. Вернандер (Киевский государственный университет) «Районирование почв Украины»;

проф. М. Н. Сабашвили (Тбилисский государственный университет) «Вопросы агропочвенного районирования Грузинской ССР»;

проф. П. Г. Адерихин (Воронежский государственный университет) «О почвенно-климатическом районировании Центрально-черноземной полосы»;

проф. Н. Я. Коротаев (Пермский сельскохозяйственный институт) «Сообщение о почвенном районировании Пермской области»;

доц. О. В. Макеев (Иркутский государственный университет) «Почвенное районирование Байкальской Сибири»

доц. А. Ф. Неганов (Саратовский государственный университет) «Сообщение о почвенном районировании Саратовской области»;

проф. Х. П. Мириманян (Армянский сельскохозяйственный институт) «Принципы почвенного районирования Армянской ССР»;

В. М. Фридланд (Почвенный институт АН СССР) «Методика почвенного районирования»;

акад. Н. А. Димо (Молдавский государственный университет) «Сообщение о почвенном районировании Молдавской ССР»;

проф. А. Г. Виленский (Московский государственный университет) «Инструкция по почвенному районированию СССР».

Совещание утвердило представленную научно-методическим бюро инструкцию по почвенному районированию СССР. Совещание руководителей работ по почвенному районированию СССР — представителей Московского, Воронежского, Саратовского, Ростовского, Иркутского, Кишиневского и Тбилисского государственных университетов, Пермского и Армянского сельскохозяйственных институтов, Совета по изучению производительных сил и Почвенного института им. В. В. Докучаева Академии наук СССР, заслушав и обсудив доклады и сообщения о работах по почвенному районированию СССР, постановляет:

1. Признать, что государственными университетами при участии некоторых сельскохозяйственных институтов развернута большая работа по почвенному районированию республик, краев и областей, которая проводится по единому плану и методике, предложенными межуниверситетским совещанием 1956 г. совместно с республиканскими и зональными комиссиями ВАСХНИЛа по разработке системы ведения сельского хозяйства.

2. Отметить большую ценность работ по детальному почвенному районированию и микрорайонированию с рекомендацией системы мероприятий по подъему сельского хозяйства применительно к условиям каждого района и микрорайона, произведенных Тбилисским государственным университетом совместно с Академией наук Грузинской ССР. Просить проф. Тбилисского университета М. Н. Сабашвили подготовить к печати в ближайшее время работы о методике почвенного районирования Грузинской ССР и о почвенных районах республики с изложением системы агротехнических и мелиоративных мероприятий применительно к условиям каждого выделенного района. Обратиться в Министерство высшего образования СССР и Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина с просьбой популяризировать опыт работ по почвенному районированию, проведенных в Грузинской ССР.

3. Отметить большое значение работ по почвенному районированию, произведенных Киевским, Воронежским и Ростовским государственными университетами и Армянским сельскохозяйственным институтом и доложенных доц. Н. В. Вернандер, проф. П. Г. Адерихиным, проф. Ф. Я. Гаврилюком и проф. Х. П. Мириманяном. Эти работы положены в основу природного районирования, принятого соответствующими республиканскими комиссиями и зональными комиссиями ВАСХНИЛа по разработке системы ведения сельского хозяйства, и таким образом уже получили производственное применение. Просить проф. Ростовского государственного университета Ф. Я. Гаврилюка провести почвенное районирование не только равнинных, но и предгорных и горных областей Северного Кавказа, проф. Армянского сельскохозяйственного института Х. П. Мири-

маняна детализировать проведенное им районирование на основе карт более крупного масштаба и доцента Н. Б. Вернандер провести районирование Крымской области.

4. Отметить большое значение почвенного районирования Байкальской Сибири, проведенного научными работниками Иркутского университета О. В. Макеевым и М. А. Корзуном совместно с научными сотрудниками Почвенного института АН СССР Н. А. Ногиной и К. А. Уфимцевой и доложенного доц. Иркутского государственного университета О. В. Макеевым, представляющего первую обстоятельную работу о почвах и почвенных районах малоизученных областей Центральной Сибири. Обратить внимание Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина на то, что вопросы ведения сельского хозяйства в районах Центральной Сибири, отличных по природным условиям от районов Западной Сибири и Восточной Сибири, нуждаются в разработке специальной зональной комиссией, до сих пор для Центральной Сибири и Забайкалья еще не организованной.

5. Утвердить представленную научно-методическим бюро по почвенному районированию при Московском государственном университете инструкцию по почвенному районированию СССР с дополнениями, предложенными в докладе П. А. Летунова (СОПС АН СССР), Н. Н. Розова и В. М. Фридлянда (Почвенный институт им. Докучаева АН СССР) и выступлениях участников совещания.

6. В связи со значительными отличиями по почвенным условиям Оренбургской области от других областей Урала выделить ее при районировании в особую территориальную единицу и избрать уполномоченным по почвенному районированию области доц. Оренбургского сельскохозяйственного института В. Д. Кучеренко.

7. Избрать уполномоченным по почвенному районированию Якутской АССР В. Г. Зольникова (Якутский филиал Академии наук СССР).

8. Обратить внимание Главного управления университетов, экономических и юридических вузов на крайний недостаток кадров и недостаточное финансирование университетами работ по почвенному районированию СССР.

9. Признать совершенно ненормальным положение, что, несмотря на резкое повышение потребности в кадрах специалистов-почвоведов, в связи с увеличивающимся объемом почвенно-картографических работ в колхозах и совхозах и начинающимися работами по качественной оценке (бонитировке) земель, подготовка почвоведов в государственных университетах сокращается, и в некоторых университетах не только почвенные отделения (в Саратовском, Ростовском), но даже кафедры почвоведения (в Киевском и Тбилисском) уже закрыты. Просить Главное управление университетов, экономических и юридических вузов поставить вопрос о потребности в кадрах почвоведов перед Госпланом СССР, министерствами сельского хозяйства СССР и РСФСР и другими заинтересованными ведомствами.

10. Просить Главное управление университетов, экономических и юридических вузов организовать при кафедрах почвоведения или географии почв государственных университетов научно-исследовательские лаборатории для выполнения почвенно-картографических исследований, работ по почвенному районированию и по оценке продуктивности земель, поскольку эти работы имеют большое научное и народнохозяйственное значение.

11. Просить Главное управление университетов, экономических и юридических вузов созвать в начале 1958 г. совещание по почвенному районированию СССР для обсуждения итогов первого года совместной комплексной работы государственных университетов и сельскохозяйственных институтов над решением проблемы, имеющей большое значение для дальнейшего подъема социалистического сельского хозяйства.

* *
*

1—5 февраля 1958 г. происходило межвузовское совещание по естественноисторическому и экономико-географическому районированию СССР. На секции почвенного районирования было заслушано 14 докладов.

Н. Ф. Тюменцев (Томский государственный университет) «Роль природного районирования в разработке основ правильной системы земледелия»;

А. А. Завалишин и А. А. Хантулев (Ленинградский государственный университет) «Схема почвенного районирования севера и северо-запада Европейской части СССР»;

В. Г. Зольников (Якутский филиал АН СССР) «Почвенно-ландшафтные зоны алмазоносных областей бассейна реки Вилюя»;

О. В. Макеев (Иркутский государственный университет) «Почвенные районы Иркутской области»;

Б. Б. Федоров (Институт почвоведения Академии наук УзССР) «Принципы агромелиоративного районирования зоны орошения Средней Азии»;

В. Р. Волобуев (Институт почвоведения и агрохимии АН АзССР) «Зональные сочетания и агромелиоративные разряды почв Азербайджанской ССР»;

В. И. Федорако (Башкирский сельскохозяйственный институт) «Агромелиоративное районирование территории Башкирской АССР»;

С. Н. Тайчинов (Башкирский сельскохозяйственный институт) «Агропочвенное районирование территории Башкирии»;

А. Ф. Неганов (Саратовский государственный университет) «Почвенные районы Саратовской области»;

В. Д. Кучеренко (Оренбургский сельскохозяйственный институт) «Естественноисторическое и почвенное районирование Оренбургской области»;

Ф. Я. Гаврилюк (Ростовский государственный университет) «Принципиальная схема почвенного районирования Центрального Предкавказья»;

Х. П. Мириманян (Армянский сельскохозяйственный институт) «Почвенно-агрономические районы Армянской ССР»;

Б. М. Агаев (Институт почвоведения и агрохимии АН АзССР) «Карта почвенно-климатических зон почвенных районов Азербайджанской ССР»;

Р. В. Ковалев (Институт почвоведения агрохимии АН АзССР) «Почвенные районы Ленкоранской области».

Секция почвенного районирования приняла следующее постановление:

Для выполнения решений партии и правительства по крутому подъему сельского хозяйства, которые обязывают обеспечить хозяйственно-целесообразное размещение отдельных отраслей сельского хозяйства и специализацию земледелия и животноводства по районам страны с учетом природных и экономических условий района, а в районе каждого колхоза и совхоза, имея в виду резкое увеличение выхода продукции на 100 *га* земельных угодий с минимальными затратами труда и средств, а также правильного осуществления нового порядка планирования сельского хозяйства, согласно постановлениям ЦК КПСС и Совета Министров СССР, необходимо более рациональное использование земельных угодий страны.

Хозяйственно-целесообразное размещение отдельных отраслей сельского хозяйства и специализация земледелия и животноводства по районам страны невозможны без надлежащего учета природных и экономических условий этих районов. В природном районировании для сельского хозяйства особенно важное значение имеет почвенное районирование.

В целях почвенного районирования было создано научно-методическое бюро, возглавляемое проф. Московского государственного университета Д. Г. Виленским которое провело большую работу по: 1) разработке методических указаний (инструкции) по почвенному районированию республик, краев и областей СССР, 2) привлечению большого коллектива высококвалифицированных научных работников университетов, академий наук республик, сельскохозяйственных институтов и других учебных и научно-исследовательских учреждений, 3) избранию уполномоченных по координации и руководству работой на местах, 4) проведению совещаний по почвенному районированию.

Все это позволило правильно поставить разработку проблемы почвенного районирования СССР.

Совещание по почвенному районированию СССР, состоявшееся 1—5 февраля 1958 г. в составе представителей Московского, Ленинградского, Воронежского, Саратовского, Томского, Иркутского, Ростовского государственных университетов, Якутского филиала АН СССР, Института почвоведения АН УзССР, Башкирского, Оренбургского, Армянского и Пермского сельскохозяйственных институтов, Совета по изучению производительных сил и Почвенного института им. В. В. Докучаева АН СССР, заслушав и обсудив доклады и сообщения по почвенному районированию СССР, постановляет:

1. Признать, что государственные университеты, Почвенный институт АН СССР и ряд филиалов АН СССР, а также АН союзных республик и некоторые сельскохозяйственные институты провели большую работу по почвенному районированию республик, краев и областей, которая осуществляется по единому плану и методике, предложенным межвузовскими совещаниями 1956 и 1957 гг., и в увязке с работами зональных комиссий ВАСХНИЛа по разработке системы сельского хозяйства.

2. Отметить, что по ряду областей, краев и республик составлены карты почвенных районов, представляющих большой научно-производственный интерес, а именно: карты почвенных районов Севера и Северо-запада Европейской части СССР (А. А. Завалишин и А. А. Хантулев); Иркутской области (О. В. Макеев и М. А. Корзун); зоны орошения Средней части Азии (Б. В. Федоров); Азербайджанской ССР (В. Р. Волобуев, Б. М. Агаев и Р. В. Ковалев); Башкирии (С. Н. Тайчинов); Саратовской области (А. Ф. Неганов); Оренбургской области (В. Д. Кучеренко); Центрального Предкавказья (Ф. Я. Гаврилюк); Армянской ССР (Х. П. Мириманян); Пермской области (Н. Я. Коротаев); Якутской АССР (В. Г. Зольников); Томской области (Н. Ф. Тюменцев). Представляет интерес работа В. И. Федорако о агролесомелиоративном районировании Башкирской АССР.

3. Считать необходимым по указанным областям провести уточнение сетки почвенного районирования с учетом пожеланий, высказанных на данном совещании, а также провести увязку по границам сопредельных областей и приступить к описанию районов согласно предложенной методическим бюро и утвержденной схеме.

4. Всем участникам совещания по почвенному районированию СССР принять возможно более активное участие в работе зональных комиссий ВАСХНИЛа по разработке системы мероприятий по ведению сельского хозяйства.

5. Считать необходимым проведение внутриобластных и внутриреспубликанских совещаний в целях комплексирования работ по районированию и согласованию карт районирования: почвенного, климатического, геоботанического и т. п. для более разносторонней и полной характеристики районов.

6. Признать весьма желательной разработку вопроса об агрономической группировке почв с элементами агропроизводственной их класси-

фикации и экономической оценке почв, имеющими большое научно-производственное значение

7. Просить Главное управление университетов, экономических и юридических вузов созвать в январе 1959 г. совещание по почвенному районированию СССР для обсуждения итогов совместной комплексной работы в 1958 г. университетов, АН СССР и союзных республик, сельскохозяйственных институтов по углублению и дальнейшей детализации и составлению текстовой части по описанию и характеристике почвенных районов, что окажет зональным комиссиям ВАСХНИЛа большую практическую помощь.

8. Просить Министерство высшего образования СССР и Министерство сельского хозяйства СССР дать указание сельскохозяйственным вузам о необходимости включения в план научно-исследовательских работ проблемы почвенного районирования.

9. В целях более полного использования материалов почвенного районирования, а также увязки сетки почвечных районов с сеткой с.-х районирования считать крайне необходимым обсуждение законченных составлением сеток почвенных районов совместно с зональными комиссиями ВАСХНИЛа.

10. Просить Министерство высшего образования СССР организовать систематическое, по мере поступления, издание материалов по почвенному районированию и трудов настоящего совещания

* *
*

25—29 мая 1959 г. состоялось четвертое межвузовское совещание по районированию.

В работе секции почвенного районирования приняли участие представители Московского, Саратовского, Ростовского, Иркутского, Ереванского, Тбилисского, Среднеазиатского, Львовского государственного университетов, Армянского и Северо-Осетинского сельскохозяйственных институтов, Брянского лесотехнического, СОПСа АН СССР, ВАСХНИЛ, Восточносибирского и Якутского филиалов Сибирского отделения АН СССР, Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, Научно-исследовательского института сельского хозяйства Центральной нечерноземной полосы, Всесоюзного научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства

На секции были заслушаны и обсуждены следующие доклады:

О. В. Макеев (Иркутский государственный университет) «Материалы к почвенному районированию мерзлотно-таежных и смежных районов Центральной Сибири»;

А. Я. Антыков (Брянский лесотехнический институт) «Почвенное районирование лесов Брянского массива»;

Х. П Мириманян (Армянский сельскохозяйственный институт) «Почвенное микрорайонирование Армянской ССР»;

Е. В. Рубилин (Северо-Осетинский институт) «Природные зоны Северной Осетии»;

С. С. Соболев (Почвенный институт АН СССР) «Методика агрономической оценки (бонитировки) почв;

Д. И. Шашко (СОПС АН СССР) «Бонитет климата СССР»;

Ф. Я. Гаврилюк (Ростовский государственный университет) «Бонитировка (качественная оценка) почв и земельных угодий Ростовской области».

Секцией почвенного районирования приняты следующие решения:

1. За истекший год кафедрой географии почв биолого-почвенного факультета МГУ составлена сводная карта почвенных районов Европей-

ской территории СССР и Кавказа в масштабе 1 : 1 500 000, которая является первой детальной картой почвенных районов СССР.

2. Успешно продолжаются работы по почвенному районированию Средней Сибири (Иркутская область и Бурятская АССР, доклад О. В. Макеева), имеющие особенно большое народнохозяиственное значение в связи с развитием в этих районах крупного энергетического и промышленного строительства.

Просить О. В. Макеева дополнить районирование выделением районов первоочередного освоения земель для развития сельского хозяйства в связи с крупным промышленным строительством, а также произвести более дробное районирование (до почвенных районов) на площадях развитого сельскохозяйственного производства.

3. Большое значение имеет районирование Брянской области в лесохозяйственных целях (доклад А. Я. Антыкова), поскольку это районирование позволяет более рационально организовать лесное хозяйство и вести сельское хозяйство Брянской области

Необходимо более детальное районирование земель сельскохозяйственного пользования.

4. Совещание с большим удовлетворением отмечает, что предложение предыдущих совещаний о дальнейшей детализации почвенного районирования Армянской ССР проф. Х. П. Мириманяном выполнено и представлена схема дробного микрорайонирования Армянской ССР с выделением не только районов, подрайонов и микрорайонов, но и земельных массивов, что дает реальную базу для внедрения системы дифференцированных мероприятий по повышению продуктивности сельского хозяйства и рациональному использованию земельных ресурсов.

Совещание считает необходимым опубликовать эту работу, как пример дробного детального районирования очень сложной горной территории одной из союзных республик в целях практического использования ее в сельском хозяйстве.

5. В докладе проф. Е. В. Рубилина дан первый опыт почвенного районирования одной из частей предгорий и горных районов Северного Кавказа (Северная Осетия); причем принят во внимание весь комплекс природных и сельскохозяйственных условий и намечены основные мероприятия по повышению плодородия почв.

Совещание считает необходимым по такому же образцу произвести районирование остальной территории предгорий и горных районов Северного Кавказа и просить проф. Ф. Я. Гаврилюка и проф. Е. В. Рубилина дать такую схему, с привлечением работников Кабардино-Балкарского и Дагестанского университетов.

Совещание считает необходимым скорейшее опубликование работы Е. В. Рубилина о природных зонах Северной Осетии.

Просить проф. Е. В. Рубилина организовать в г. Орджоникидзе совещание по районированию предгорий и горных частей Северного Кавказа.

Поддержать предложение Азербайджанского университета о созыве осенью 1959 г. в Баку конференции по природному и экономическому районированию в сельскохозяйственных целях всего Кавказа.

6. Совещание отмечает совершенно неудовлетворительное состояние публикации материалов по районированию и настойчиво просит Главное управление университетов Министерства высшего образования СССР организовать выпуск материалов по природному и экономическому районированию СССР для сельского хозяйства, так как задержка с публикацией этих материалов наносит большой ущерб производству, делая невозможным своевременное их использование, а также тормозит дальнейшее развитие работ по районированию.

7. Секция почвенного районирования считает, что следующим этапом работ по районированию должна явиться качественная оценка районов на основе качественной оценки колхозных и совхозных земель. Проблема

качественной оценки почв является важнейшей проблемой современного почвоведения.

В горных районах необходима дальнейшая детализация районирования с выделением почвенных микрорайонов.

Необходимо объединить и направить усилия почвоведов на разработку и совершенствование методики качественной оценки почв и земельных угодий почвенных районов, организовав в этих целях при биолого-почвенном факультете МГУ проблемную лабораторию качественной оценки почв.

8. Признать необходимым усиление связи специалистов, участвующих в работах по почвенному районированию, с зональными комиссиями ВАСХНИЛа.

9. Обратить внимание Министерства сельского хозяйства и местных сельскохозяйственных органов на необходимость широкого использования материалов почвенного районирования.

10. Просить Президиум ВАСХНИЛа провести специальную сессию по вопросам природного районирования для сельского хозяйства с докладами по почвенному районированию и другими видами районирования, выполняемыми вузами страны.

11. Просить Министерство высшего образования и Министерство сельского хозяйства СССР включить проблему природного районирования и качественной оценки почв в планы научно-исследовательских работ всех университетов, сельскохозяйственных, лесных и педагогических институтов.

12. Отметить, что ежегодный созыв совещаний имеет большое значение для правильного развития работ по почвенному районированию и в связи с этим просить Главное управление университетов созвать следующее очередное совещание по районированию в конце мая 1960 г.

13. Признать необходимым на следующем совещании шире поставить вопросы качественной оценки почв, а также создать региональные секции для обсуждения вопросов комплексного природного районирования.

---

**Почвенное районирование СССР**

Редактор В. Э. Савздарг

Технический редактор М. С. Ермаков

Сдано в набор 25.III 1960 г. Подписано к печати 18.X 1960 г.
Л-90557 Формат 60×92 1/16 Печ. л. 15,0 Уч.-изд. л. 15,0 Изд. № 1157
Заказ 526 Тираж 2000 Цена 11 р. 75 к.
с 1.I 1961 г. — 1р. 18 к.

Типография Издательства МГУ (филиал) Москва, Моховая, 9